



**Escola Nacional
de Saúde Pública**

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

**A importância do pré-hospitalar em Portugal:
Via Verde do Acidente Vascular Cerebral.**

Curso de Mestrado em Gestão da Saúde

Pedro Henrique Pires Lavinha

Março 2019



**Escola Nacional
de Saúde Pública**

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

**A importância do pré-hospitalar em Portugal:
Via Verde do Acidente Vascular Cerebral.**

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão da Saúde, realizada sob a orientação científica de Prof. Doutor Carlos Costa.

Março 2019

Agradecimentos

Pelo que estudei e aprendi, por mim próprio e através de quem acompanhou a minha tarefa e foi, de algum modo determinante no resultado final desta dissertação, deixo os meus sinceros agradecimentos a:

- Prof. Doutor Carlos Costa, meu orientador a quem devo uma atenção aturada e crítica sobre este trabalho, assim como uma disponibilidade permanente em relação à qual me sinto profundamente grato.
- Prof. Doutor Pedro Aguiar que deu sugestões iniciais importantes para o desenvolvimento da dissertação.
- Dr.^a Isabel Andrade pelo apoio e revisão da bibliografia utilizada.
- Dr.^a Teresa Schiappa e Dr. José Ferreira, do INEM, que facultaram os dados da base de dados da Via Verde do Acidente Vascular Cerebral.
- Dr. Hugo Pereira, do Gabinete de Sistemas e Tecnologias de Informação do INEM, pela ajuda no tratamento de alguns dados estatísticos indispensáveis.

Pelo apoio dedicado e estímulo agradeço, ainda:

- À minha tia masp, a quem sempre recorro para a revisão final dos meus trabalhos.
- À minha mulher, Susana, e aos meus filhos Margarida e Francisco, pela compreensão e alegria de todos os dias.

“Tudo é possível. O impossível apenas toma mais tempo a atingir”

Dan Brown

Declaração de interesses

O autor deste trabalho:

- No final de dezembro de 2017 iniciou funções como Vogal do Conselho Diretivo do INEM, cargo que ocupa em comissão de serviço.
- De fevereiro de 2011 a dezembro 2017 desempenhou funções como Coordenador do Gabinete de Qualidade do INEM, em comissão de serviço, responsável por acompanhar e implementar o projeto do Sistema de Gestão da Qualidade e o Programa de Acreditação do Centro de Orientação de Doentes Urgentes (CODU) e Meios de Emergência Médica.
- No período de maio de 2007 até janeiro de 2011 exerceu funções no Instituto Nacional de Emergência Médica no grupo de coordenação das ambulâncias da Delegação Regional de Lisboa, foi responsável pelo Programa das Vias Verdes (Via Verde AVC e Via Verde Coronária) da Região de Lisboa, implementou e coordenou o grupo dos Enfermeiros do Centro de Orientação de Doentes Urgentes (CODU) de Lisboa e a equipa de enfermeiros do Helicóptero de Lisboa. A partir de 2009 tornou-se Enfermeiro Coordenador do Serviço de Ambulâncias de Emergência de Lisboa.

Resumo

Introdução: O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é a causa mais importante de morbilidade e incapacidade a longo prazo um pouco por todo o mundo, com forte impacto nos sistemas de saúde e nas vidas familiar e profissional. Por esta razão, o papel da emergência pré-hospitalar afigura-se determinante na resposta compreensiva para a gestão do AVC agudo. O objetivo deste trabalho é caracterizar a gestão pré-hospitalar, no contexto do registo retrospectivo dos episódios do INEM (2015-2016), em Portugal Continental.

Metodologia: Foi realizado um estudo transversal e retrospectivo, através de uma abordagem descritiva e analítica, para descrição dos episódios da Via Verde AVC pré-hospitalar (VVAVC) e do internamento por doença cerebrovascular, análise e comparação da sua distribuição geográfica e análise das suas correlações. Para a realização do estudo foram utilizadas a base de dados da VVAVC pré-hospitalar, a base de dados de morbilidade hospitalar e o sistema de classificação *Disease Staging*.

Resultados: A VVAVC está implementada desde 2006, mas a percentagem de utilização nos concelhos é muito baixa (12,97%). A média de idade das pessoas é de 72 anos. O período de tempo entre a identificação dos sintomas de AVC e o contacto para os serviços de emergência foi em média de 59,57 minutos. Considerando as 3 horas - 4,5 horas, como a janela terapêutica de boa prática, o tempo desde o início dos sintomas e a chegada ao hospital foi em média 119,51 minutos. Verificaram-se mais episódios com a presença de dois ou mais sintomas (61,2%), ou seja, com probabilidade mais elevada de serem um AVC. Os concelhos com distâncias superiores à média (28,79 Km) são os que menos utilizam os serviços de emergência. Considerando a variabilidade nos dados dos episódios, os concelhos utilizadores da VVAVC verificam demoras médias mais baixas em 57,04% dos episódios e uma taxa de mortalidade superior à média em 53,33% dos episódios. Contudo, a associação entre a variável percentagem de utilização da VVAVC e as variáveis acesso e resultados são fracas, mesmo quando analisadas com as variáveis socioeconómicas, com exceção da variável do número de sintomas em que a associação foi moderada.

Conclusão: Portugal tem um sistema de resposta para o AVC implementado e organizado, mas a sua utilização é baixa não traduzindo o acesso e os resultados desejados. São necessárias medidas de sensibilização, de educação e de avaliação permanentes para que a estratégia de gestão compreensiva seja sustentável. Estas medidas são corroboradas noutros estudos internacionais.

Palavras chave: Acidente vascular cerebral, gestão, emergência pré-hospitalar, demora média, mortalidade.

Abstract

Introduction: Stroke is the leading cause of long-term morbidity and disability around the world, with a strong impact on health systems as well as family and professional lives. For this reason, the role of pre-hospital emergency appears to be paramount in managing a comprehensive response to an acute stroke. The objective of this work is to characterize pre-hospital management in the context of the retrospective INEM registration of these episodes (2015-2016) in Portugal.

Methodology: A transversal and retrospective study was carried out via a descriptive and analytical approach to describe the episodes of the pre-hospital stroke pathway and hospitalization for cerebrovascular disease, analysis and comparison of its geographic distribution and analysis of their correlations. In order to perform the study, the data base of the pre-hospital stroke pathway, the hospital morbidity database and the Disease Staging classification system were used.

Results: The stroke pathway has been in place since 2006, but the percentage of use is very low (12.97%). The average age of patients was 72 years. The period between the identification of stroke symptoms and contact with emergency services was, on average, 59,57 minutes. Considering the therapeutic window of 3 hours - 4,5 hours as good practice, the time from the onset of symptoms and the arrival at the hospital was, on average, 119,51 minutes. More episodes were observed with the presence of two or more symptoms (61.2%) - that is; indicating a higher probability of experiencing a stroke. The municipalities with distances above the average of 28,79 Km are those that least use emergency services. Considering the variability in the data, the users of the stroke pathway verified a lower-length stay in 57,04% of the episodes and a mortality rate higher than the average in 53,33%. However, the association between the variable percentage of utilization of the stroke pathway and the variables of access and results are weak - even when analyzed with socio-economic variables - with the exception of the variable of the number of symptoms, in which the association was moderate.

Conclusion: Portugal has implemented and organized a system of response to stroke, but its use is low and does not translate into response and the desired results. Permanent awareness, education and evaluation measures are needed to make the comprehensive management strategy sustainable. These measures are corroborated by other international studies.

Key words: stroke, management, prehospital emergency, length of stay, mortality.

Índice

Agradecimentos.....	2
Declaração de interesses.....	5
Resumo	6
Abstract.....	7
Lista de quadros	9
Lista de gráficos	10
Lista de siglas e abreviaturas	11
1 – Introdução	13
2 – Enquadramento teórico.....	16
2.1 - QUALIDADE E SEGURANÇA DOS CUIDADOS	16
2.2 - INTEGRAÇÃO DE CUIDADOS	18
2.3 - A EMERGÊNCIA MÉDICA	19
2.5 - DOENÇAS CÉREBRO-CARDIOVASCULARES / AVC.....	24
2.6 - GESTÃO DO AVC	26
2.7 – VIA VERDE DO AVC	35
3 – Objetivos	38
4 – Metodologia.....	38
4.1 – TIPO DE ESTUDO	39
4.2 – POPULAÇÃO DO ESTUDO	39
4.3 – DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS	40
4.4 – INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS.....	42
4.5 – TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	43
4.6 – QUESTÕES ÉTICAS	45
5 - Caracterização da população	46
6 - Resultados	51
6.1 – RESULTADOS DO OBJETIVO 1	53
6.2 – RESULTADOS DO OBJETIVO 2.....	59
7 – Discussão.....	67
7.1 – DISCUSSÃO METODOLÓGICA	67
7.2 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	70
8 – Conclusão	86
Bibliografia.....	89
Anexos.....	95
Anexo I – Autorizações para a realização do estudo	96
Anexo II – Caracterização da população	104
Anexo III – Dados da acessibilidade.....	106
Anexo IV – Dados dos resultados	110

Lista de quadros

Quadro 2-1: Modelos de emergência médica.....	21
Quadro 2-2: Comparação escalas pré-hospitalares para o AVC.....	30
Quadro 4-1: População da VVAVC e dos episódios de internamento	40
Quadro 4-2: Descrição das variáveis	40
Quadro 5-1: Estatística descritiva VVAVC e episódios de internamento.	46
Quadro 5-2: Média e desvio padrão das variáveis contínuas das bases de dados da VVAVC e do internamento por AVC.....	49
Quadro 6-1: Análise descritiva das variáveis contínuas.	51
Quadro 6-2: Correlação de Spearman para variáveis acessibilidade, por quartis.	57
Quadro 6-3: Correlação de Spearman para variáveis socioeconómicas.	58
Quadro 6-4: Distribuição da média da demora média da VVAVC em comparação com a do internamento.....	60
Quadro 6-5: Distribuição da média da taxa de mortalidade da VVAVC em comparação com a do internamento	64
Quadro 6-6: Correlação de Spearman para variáveis resultado.....	66
Quadro 6-7: Correlação de Spearman para variáveis resultado por quartis.	66
Quadro 6-8: Correlação de Spearman para variáveis socioeconómicas por quartis ...	66

Lista de gráficos

Gráfico 5-1: Distribuição do tempo de evolução dos sintomas e do tempo entre o início dos sintomas e a chegada ao hospital nos episódios da VVAVC por escalão etário...	50
Gráfico 6-1: Distribuição da percentagem de utilização média da VVAVC por distrito.	52
Gráfico 6-2: Distribuição da percentagem utilização média da VVAVC por concelho..	52
Gráfico 6-3: Distribuição do tempo de evolução dos sintomas e do tempo desde o início dos sintomas até a chegada ao hospital por distrito.....	53
Gráfico 6-4: Distribuição do tempo médio de evolução dos sintomas por concelho.	54
Gráfico 6-5: Distribuição do tempo médio desde o início dos sintomas e a chegada ao hospital por concelho.	55
Gráfico 6-6: Distribuição da distância média por concelho.	56
Gráfico 6-7: Distribuição da demora média dos episódios da VVAVC e do internamento pelos distritos.....	59
Gráfico 6-8: Distribuição da taxa de mortalidade na VVAVC e no internamento por distrito.	63
Gráfico 7-1: Evolução do número de casos VVAVC pré-hospitalares 2006-2017.	70

Lista de siglas e abreviaturas

ACSS	Administração Central dos Sistemas de Saúde
AHA/ASA	American Heart Association/American Stroke Association
AVC	Acidente Vascular Cerebral
CASPR	California Acute Stroke Pilot Registry
CIAV	Centro de Informação Anti-Veneno
CODU	Centro de Orientação de Doentes Urgentes
CPSS	Cincinnati Prehospital Stroke Scale
CTT	Correios Telégrafos e Telefones
DALY	Disability-Adjusted Life Years
DGS	Direção Geral da Saúde
E.P.E.	Entidade Pública Empresarial
ECHI	European Core Health Indicators
ENSP	Escola Nacional de Saúde Pública
EUA	Estados Unidos da América
FAST	Face Arm Speech Time
GEM	Gabinete de Emergência Médica
HTA	Hipertensão arterial
IBM	International Business Machines
IHME	Institute of Health Metrics and Evaluation
INE	Instituto Nacional de Estatística
INEM	Instituto Nacional de Emergência Médica
IOM	Institute of Medicine
JCAHO	Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations
Km	quilómetro
LAPSS	Los Angeles Prehospital Stroke Screen
Med PACS	Medic Prehospital Assessment for Code Stroke
min	minutos
NEU04	Denominação para as Doenças Cerebrovasculares no Disease Staging
NIHSS	National Institutes of Health Stroke Scale

OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
PAI	Processo Assistencial Integrado
RACE	Rapid Arterial occlusion Evaluation
rtPA	recombinant tissue Plasminogen Activator
SIADEM	Sistema Integrado de Atendimento e Despacho de Emergência Médica
SIEM	Sistema Integrado de Emergência Médica
SNA	Serviço Nacional de Ambulâncias
SNS	Serviço Nacional de Saúde
TAC	Tomografia Axial Computadorizada
U-AVC	Unidade AVC
VVAVC	Via Verde AVC
%VVAVC	percentagem de AVC

1 – Introdução

No âmbito do XII Mestrado em Gestão da Saúde foi proposta a elaboração de uma dissertação inserida no conteúdo do curso, com um tema de livre escolha, atual e com interesse. O tema escolhido foi “A importância do pré-hospitalar em Portugal: Via Verde do Acidente Vascular Cerebral”.

Este trabalho pretende caracterizar a Via Verde do Acidente Vascular Cerebral (AVC) através dos episódios pré-hospitalares ocorridos em 2015 e 2016, ao nível da acessibilidade e ao nível dos resultados. Desta forma, pretende-se identificar um padrão de desempenho em relação ao AVC, e apontar melhorias que possam aumentar a eficácia e a eficiência na gestão da resposta pré-hospitalar contribuindo, assim, para a melhoria da articulação e integração com as unidades de saúde hospitalares.

Caracterização do problema

A Declaração de *Helsingborg* de 2006 estabeleceu como meta para 2015 que todos os doentes na Europa tivessem acesso a cuidados de AVC organizados em unidades para a fase aguda, assim como apropriada reabilitação e medidas de prevenção secundária. Contudo, verificam-se grandes diferenças na incidência, prevalência e mortalidade entre a Europa Ocidental e Oriental. Este facto tem sido atribuído a diferenças nos fatores de risco, nomeadamente, níveis mais elevados de hipertensão e outros fatores de risco, resultando em AVC mais graves na Europa Oriental ¹.

O AVC é a causa mais importante de morbilidade e incapacidade a longo prazo na Europa e nos Estados Unidos da América (EUA). Cerca 50% das pessoas que sobrevivem a um AVC ficam com limitações importantes que comprometem a sua qualidade de vida. Um em cada cinco AVC ocorre em indivíduos em idade laboral. É também a segunda causa mais comum de demência, a causa mais frequente de epilepsia no idoso e uma causa frequente de depressão ¹. Para além das consequências para o doente, importa ainda salientar o claro impacto ao nível familiar, exigindo uma resposta de adaptação às limitações resultantes do AVC.

A esperança média de vida em Portugal tem aumentado nas últimas décadas, de 66,7 anos em 1970 para 80,5 anos em 2012, acima da média da OCDE (80,2 anos). Esta situação deve-se sobretudo à expansão da cobertura em saúde, ao investimento realizado nos cuidados de saúde e à melhoria do estilo de vida. Por outro lado, a prevalência das doenças crónicas está a aumentar em todos os países da OCDE. Contudo, a mortalidade por doença cerebrovascular no período entre 1990 e 2011 baixou cerca de 71%, mantendo-se mais elevada em Portugal do que na média da OCDE, cerca de 97 mortes por 100000 habitantes ².

As doenças do aparelho circulatório foram responsáveis por 29,7% dos óbitos nacionais. O AVC constitui 36,4% das doenças do aparelho circulatório e é uma patologia prevalente em Portugal. No ano de 2015, esta patologia foi responsável por 11737 óbitos, correspondendo a 10,8% do total de óbitos verificados (108539).

Este quadro de população progressivamente mais envelhecida e de aumento da prevalência das doenças crónicas em Portugal, conduz a uma alteração do padrão das necessidades em saúde e à consequente necessidade de reconfiguração das respostas dos cuidados de saúde, onde se inclui a vertente pré-hospitalar. Em consonância com a declaração de *Helsingborg*, o Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM) em conjunto com a Direção Geral da Saúde (Programa Nacional de Doenças Cérebro-Cardiovasculares), organizaram, em 2006, a Via Verde AVC como parte da resposta e da gestão compreensiva para o AVC.

Pergunta: Existe uma associação entre a gestão compreensiva do AVC e a utilização de uma resposta organizada, e uniforme, no pré-hospitalar em Portugal Continental?

Hipótese: A VVAVC pré-hospitalar está associada a uma maior utilização do sistema de emergência, promoção do acesso e dos resultados em saúde.

Os aspetos epidemiológicos e demográficos da população portuguesa, o problema do aumento da procura dos serviços de emergência médica e a gestão racional dos meios de emergência médica, a necessidade de concretizar iniciativas que reduzam o número de mortes antes dos 70 anos por doença do cérebro e que aumentem o acesso das pessoas com AVC aos tratamentos específicos, e a necessidade de aumentar os estudos sobre este tema em Portugal são aspetos que tornam relevante a realização deste trabalho.

Estrutura do trabalho

O trabalho está dividido em 8 capítulos:

I – Introdução – onde se caracteriza o problema, identifica a relevância do trabalho e indica a sua estrutura.

II – Enquadramento teórico – que consiste na revisão da literatura que suporta a realização deste trabalho abordando os seguintes temas: qualidade e segurança dos cuidados; integração dos cuidados; emergência médica; doenças cerebrovasculares/AVC; gestão do AVC; via verde do AVC.

III – Objetivos – onde são indicados os objetivos do estudo.

IV – Metodologia – onde se identifica qual a metodologia adotada e o desenho do estudo para uma melhor compreensão do tema e concretização dos objetivos.

V – Caracterização da população – onde são apresentadas as características da população do estudo.

VI – Resultados – onde são apresentados os resultados que se obtiveram através da metodologia adotada, e onde se avançam com possíveis discussões.

VII – Discussão – onde se apresenta a discussão metodológica, as limitações do estudo, e se discutem, de forma crítica, os resultados considerando o enquadramento teórico e comparando com outros dados. São apresentadas também as recomendações futuras.

VIII – Conclusão – é realizada uma síntese do trabalho indicando a importância do tema, o que se pretendeu estudar, quais foram os principais resultados.

2 – Enquadramento teórico

Para a revisão documental, relativa a este trabalho, foram considerados os seguintes temas:

- Qualidade e segurança dos cuidados.
- Integração de cuidados.
- A emergência médica.
- A emergência pré-hospitalar em Portugal Continental.
- Doenças cérebro-cardiovasculares – AVC.
- Gestão do AVC.
- Via Verde do AVC.

2.1 - Qualidade e segurança dos cuidados

Os sistemas de saúde têm passado por muitas transformações, por novas estruturas organizacionais e por novas estratégias de financiamento, com impacto na qualidade dos cuidados. Nesse sentido, o sistema de saúde americano procurou, em 1996, encontrar uma orientação na forma como definir, medir e promover a qualidade nos cuidados de saúde, através do *Advisory Commission on Consumer Protection and Quality in the Health Care Industry*. Havia pouca evidência sobre a qualidade dos cuidados nos Estados Unidos da América (EUA) e identificaram-se enormes lacunas entre os cuidados que as pessoas deveriam receber e aqueles que realmente recebiam havendo um espaço enorme para a melhoria da qualidade ³.

O relatório do *Institute of Medicine* (IOM), publicado em 2000, descreveu a preocupação com os cuidados de saúde na América, a sua complexidade e onde a probabilidade de o erro ocorrer ser maior. Apresentou dados preocupantes, apontando para cerca de 44000 a 98000 mortes anuais em resultado de erros médicos nos hospitais dos EUA⁴.

A partir desta altura, e como forma de realizar uma mudança nos EUA, a gestão do risco passou a estar associada ao conceito da gestão da qualidade, tendo como objetivo essencial a segurança do doente e a prevenção dos eventos adversos⁵. Decorrente deste relatório foram também criadas pela *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations* (JCAHO), normas relacionadas com a segurança nas unidades de saúde⁵. Surge, deste modo, uma preocupação específica da qualidade e uma ação para tornar os cuidados mais seguros.

Em 2001 o relatório “*Crossing the Quality Chasm*” vem alertar novamente para o fato de ser necessária uma mudança no sistema de saúde americano. Assiste-se à rápida evolução tecnológica, e da ciência médica, e à incapacidade para o sistema providenciar

cuidados de elevada qualidade, ao mesmo tempo que se assiste ao envelhecimento da população, ao aumento da despesa em saúde e do desperdício. Constituiu um apelo para a melhoria do sistema como um todo e em todas as dimensões da qualidade⁶.

Os princípios e orientações para o redesenho representam mudanças fundamentais na forma como o sistema responde às necessidades das pessoas que servem. Nesta medida, propõe uma agenda para o século XXI definindo seis objetivos potenciadores da qualidade dos cuidados⁶: **cuidados seguros** e que evitem danos nos doentes decorrentes dos cuidados, **cuidados efetivos**, na medida em que são prestados com base na evidência científica, **cuidados centrados no doente**, considerando as suas necessidades, expectativas e preferências, e incentivando a participação na tomada de decisões, **cuidados rápidos**, **cuidados eficientes**, evitando desperdícios e **cuidados equitativos** na medida em que não variam de acordo com as características pessoais.

A qualidade e a segurança são conceitos que fazem sentido considerar de forma complementar na medida em que a qualidade representa a procura da otimização da efetividade dos cuidados de saúde, com base na evidência, e a segurança a procura em minimizar os riscos que podem surgir da prestação dos cuidados de saúde⁷.

No sentido de aumentar o acesso a tratamentos seguros às populações têm sido realizados esforços para melhorar os cuidados de saúde sobretudo nas doenças que causam morbilidade e mortalidade elevadas, como é o caso das doenças cérebro-cardiovasculares. Estes esforços requerem sistemas de saúde capazes de prestar cuidados de acordo com os objetivos potenciadores da qualidade^{6 8} sobretudo quando não é bem conhecida a extensão em que os cuidados médicos inseguros são um problema nos países desenvolvidos e nos países em vias de desenvolvimento. São estimados cerca de 22,6 milhões de DALY¹ devido a cuidados médicos inseguros relacionados com eventos adversos, resultantes de hospitalizações das populações, em todo o mundo⁸.

O relatório do IOM veio propor o redesenho estratégico dos sistemas de saúde para o século XXI através de um processo de mudança que requeria mudanças específicas na segurança dos doentes, ao nível hospitalar ⁶.

Vários autores consideram que a mudança passará por uma abordagem sistémica e integrada da segurança e da qualidade^{7,9}. Esta dimensão da interação sistémica, complementar e integrada, na resposta às necessidades em cuidados de saúde, pode

¹ DALY - *Disability-Adjusted Life Years*

influenciar os diferentes níveis assistenciais de modo a abranger, de forma mais completa, todo o *continuum* de cuidados de saúde.

2.2 - Integração de cuidados

Os **sistemas de prestação integrados** constituem a oportunidade para eliminar a fragmentação e a duplicação de cuidados. Para tal, é necessário que as organizações definam os serviços que pretendem efetivamente prestar, a sua cadeia de valor, de forma realista.

O conceito de valor está ligado à ideia de eficiência na medida em que relaciona resultados com custos. São os resultados de uma condição específica com múltiplas dimensões e os custos de todo o ciclo de cuidados de saúde e não apenas de uma intervenção específica. A medição do valor deve considerar as condições clínicas de grupos de utentes e as suas necessidades, no ciclo global dos cuidados¹⁰. Quer os resultados quer os custos, que em relação traduzem o valor, devem ser medidos de forma compreensiva e não em relação a atividades específicas, para que seja possível obter melhorias efetivas.

A localização dos serviços nos locais certos, com as competências e os recursos necessários permitem otimizar os custos, a utilização das equipas e a sua produtividade, o que favorece a disponibilização das equipas para procedimentos mais complexos. Deve ser garantida a interligação dos serviços, e a integração dos cuidados, ao longo de todo o ciclo, seguindo protocolos e procedimentos para cada doente, permitindo prestar cuidados multidisciplinares e custo-efetivos. Outro aspeto essencial para que este modelo funcione, de forma agregada e consistente, é a necessidade de existir um bom sistema de informação. Não devem existir silos de informação por serviço ou departamento, mas antes ter sistemas de informação integradores e que acrescentem valor. Neste sentido, devem ter uma arquitetura centrada nos doentes e em todo o *continuum* dos serviços, englobando todos os dados, acessível a todas as partes, e que permita, através de sistemas experientes para cada condição clínica, extrair toda a informação de forma flexível.

Assim, poderemos considerar que Portugal tem dado passos importantes na integração dos cuidados de saúde. Os Centros de Elevada Diferenciação, tiveram esse objetivo de abordagem integral ao doente¹¹. Se pensarmos na gestão integrada dos processos, os Processos Assistenciais Integrados (PAI) partem de uma metodologia organizacional que fomenta a continuidade assistencial, e de coordenação entre os diferentes níveis de cuidados, ao longo do percurso do doente, com profissionais que desenvolvem competências específicas, e onde é possível avaliar o desempenho através de um

conjunto de indicadores de monitorização¹². A continuidade assistencial entre os diferentes níveis de cuidados é entendida como um elemento essencial que garante os melhores cuidados de saúde, baseados na melhor evidência científica disponível.

Portugal tem uma rede de cuidados primários, hospitalares e continuados “*que se pretendem complementares mas que ainda são essencialmente paralelas*”¹¹. Para além disso, a natural dependência dos percursos políticos acaba por promover a continuidade de falhas nesta articulação primordial.

Neste contexto, a vertente pré-hospitalar tem um papel importante por constituir, muitas vezes, a porta de entrada para o sistema e onde o ciclo do processo se reinicia. Poderemos, pois, falar numa “rede de integrações” – de cuidados (ao nível do financiamento e da prestação); de saberes (competências dos profissionais, envolvimento das comunidades, literacia dos cidadãos) dando sentido, coerência e consistência às decisões e obtendo um desempenho baseado em valores e atitudes que aproximem os profissionais e o público¹³; da informação (interoperabilidade dos sistemas de informação) – que possibilitará alcançar, de forma concreta, o objetivo global do valor¹⁴.

2.3 - A emergência médica

2.3.1. Visão histórica

As bases da emergência médica decorrem das épocas dos grandes conflitos militares, onde se procurava implementar um modelo de organização que proporcionasse às vítimas os cuidados adequados no local dos conflitos ou que os transportasse para um local, de retaguarda, onde os cuidados fossem prestados. É nas campanhas napoleónicas que emergem comportamentos e procedimentos de assistência médica nos campos de batalha e posterior evacuação para um hospital de campanha¹⁵.

Neste contexto, o Barão Jean Dominique Larrey (médico-chefe dos exércitos de Napoleão) introduziu um novo conceito na saúde militar, fruto da sua enorme preocupação com as condições em que os militares eram socorridos e tratados. Passava, essencialmente, por prestar cuidados no campo de batalha com pessoal treinado, em hospitais de campanha a curtas distâncias com muito pouco equipamento. Apesar das limitações existentes à data, permitiu uma redução do número de mortos e um aumento da confiança dos próprios militares¹⁵.

Jonathan Letterman (1824-1872), cirurgião do exército dos EUA, propôs um novo modelo de assistência médica durante a guerra civil americana, que consistia na evacuação dos feridos através do transporte rápido, com pessoal treinado, para a

unidade hospitalar montada num campo de primeiros socorros, onde se encontrava o médico.

Em 1864 realizou-se a 1ª Convenção de Genebra onde diplomatas de 16 Estados Europeus (incluindo Portugal) se reuniram para debater o apoio e o tratamento humanitário aos soldados feridos, assim como a proteção às equipas médicas¹⁵.

Na segunda metade do século XIX, foram desenvolvidos modelos para as emergências civis baseados nos modelos de organização de socorro pré-hospitalar utilizados nos conflitos e nas guerras, com as respetivas adaptações¹⁵.

Surgem os primeiros serviços de emergência civis, essencialmente dirigidos para a “estabilização de fraturas” e para o “controlo de hemorragias”, com o objetivo principal de transportar as vítimas rapidamente para o hospital. Neste período de evolução, relativo ao socorro pré-hospitalar e de transporte das vítimas, surgem novas conceções para abordar o cenário do socorro pré-hospitalar: a filosofia americana de transporte rápido da vítima ao médico, defendida por Jonathan Letterman e o modelo defendido por Kirchner de transporte do médico à vítima, utilizada durante a II Guerra Mundial¹⁵. Estas duas linhas de orientação distintas mantêm-se na atualidade assim como a discussão entre os seus seguidores.

2.3.2. Os diferentes modelos de emergência médica

Os serviços de emergência médica respondem a um conjunto de situações variáveis na sua criticidade e que podem, ou não, requerer cuidados imediatos e especializados. Esta variabilidade de situações reflete a enorme variedade das necessidades das populações no seu contexto social¹⁵. Para tal, são necessárias estruturas que tenham a capacidade para dar as respostas adequadas às diferentes condições, constituindo um desafio ao nível da gestão eficiente dos cuidados nomeadamente, e no caso concreto, dos cuidados pré-hospitalares.

Os modelos de emergência médica não são iguais em todos os países do mundo. São referidos dois grandes modelos de organização, o modelo anglo-saxónico e o modelo franco-germânico embora se possa considerar, também, um terceiro modelo “híbrido” ¹⁵ (quadro 2-1).

Quadro 2-1: Modelos de emergência médica.

Modelo	Objetivo	Equipas	Países
Anglo-saxónico “Scoop and run”	Transportar rapidamente a vítima para o hospital	Paramédicos	EUA Reino Unido
Franco-germânico “Stay and play”	Realizar o máximo de cuidados para estabilização da vítima antes de transportar para o hospital	Médicos Enfermeiros Técnicos de Emergência	França Alemanha
Modelo híbrido “Play and run”	Manter as vantagens dos modelos anteriores. Enviar primeiro ambulância e depois, se necessário, enviar meios mais diferenciados	Médicos Enfermeiros Técnicos de Emergência	Portugal Itália Suécia

Fonte: elaboração própria.

O modelo “Scoop and Run” procura o tratamento rápido implicando, por isso, um transporte rápido do doente para a unidade de saúde. A principal desvantagem apontada para este modelo está relacionada com o fato da prestação pré-hospitalar estar assente em técnicas com menor capacidade de decisão. Contudo, a atuação baseada em protocolos de atuação tem demonstrado elevados níveis de qualidade quando comparados com as abordagens médicas com grau de formação menos diferenciado¹⁵.

O modelo “Stay and play”, baseia-se na colaboração e articulação entre médicos, enfermeiros e técnicos de emergência médica. São profissionais com nível de formação mais elevado possibilitando o início mais precoce do tratamento.

Este modelo surgiu porque se verificou um elevado número de doentes que morriam durante o transporte. Baseia-se na realização do máximo de cuidados que garantam a estabilização da vítima antes de se proceder ao seu transporte para a unidade de saúde. Esta é a sua principal vantagem: garantir maior qualidade de assistência no local da ocorrência. A principal desvantagem está relacionada com o risco de delegação de responsabilidades de cuidados médicos nos técnicos de emergência, ausência de protocolos de atuação e de treino rigorosos, assim como o risco de falhas na articulação entre os diferentes intervenientes¹⁵.

O modelo “Play and Run” foi adotado por Portugal e é considerado um modelo híbrido que procura manter as vantagens dos modelos anteriores assumindo os seus princípios e conceitos¹⁵. Em termos práticos, são enviadas ambulâncias com técnicos de ambulância numa primeira fase e, caso sejam necessários, são enviados meios mais

diferenciados com médico e enfermeiro, que se articulam com as equipas dos técnicos já presentes.

Nas ambulâncias encontramos dois elementos com competências diferentes consoante sejam meios operados pelos Bombeiros / Cruz Vermelha Portuguesa ou por elementos do Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM):

- Nos meios de suporte básico de vida dos Bombeiros / Cruz Vermelha Portuguesa: são dois técnicos, um com formação de tripulante de ambulância de transporte e um com formação de tripulante de ambulância de socorro;
- Nos meios de suporte básico de vida do INEM: são dois técnicos com formação de tripulante de ambulância de socorro;
- Nos meios de suporte imediato de vida do INEM: existe um técnico com formação de tripulante de ambulância de socorro e um enfermeiro com formação de suporte imediato de vida (chefe de equipa);
- Nos meios de suporte avançado de vida: um médico (chefe de equipa) e um enfermeiro com formação de suporte avançado de vida.

São vários os modelos existentes com níveis de formação e competências distintas. Contudo, todos os países procuram encontrar a melhor forma de responder às necessidades e expectativas das suas populações e de acordo com as suas características. Na verdade, todos têm vantagens e desvantagens não existindo um modelo capaz de responder a todas as realidades. Porém, existem diferenças no que se refere ao tempo de formação dos técnicos, entre os países, que representam capacidades e possibilidades diferentes de desenvolvimento dos níveis de competências. Este é um aspeto fundamental dado que teríamos profissionais motivados, articulando-se adequadamente com todos os elementos intervenientes no processo dos cuidados pré-hospitalares, onde o sistema beneficiaria focando-se na garantia de cuidados de qualidade e seguros ao cidadão.

2.4 - A emergência pré-hospitalar em Portugal continental

A emergência médica pré-hospitalar teve início em Portugal (1965), com a criação em Lisboa de um serviço que assegurava a prestação de primeiros socorros e o transporte de doentes e feridos para os hospitais. Este serviço era assegurado, à data, pela Polícia de Segurança Pública. Em 1967, foram criados os mesmos serviços no Porto e em Coimbra e, em 1970, expandiu-se, também, para Aveiro, Setúbal e Faro¹⁶.

Em 1971, através do Decreto-Lei nº 511/71 de 22 de novembro, foi criado o Serviço Nacional de Ambulâncias (SNA) sob a tutela do Ministério do Interior e que tinha como objetivo *“assegurar a orientação, a coordenação e a eficiência das atividades*

respeitantes à prestação de primeiros socorros a sinistrados e doentes e ao respetivo transporte”.

Em 1978, procurou-se alargar a cobertura do serviço a novas zonas do país de modo a constituir uma rede de socorro a nível nacional¹⁵. Nesta altura foi estabelecida uma parceria com os CTT, serviço responsável pela rede telefónica nacional, criando o número nacional de emergência médica – o 115^{15,17}.

Em 1979, os serviços hospitalares foram envolvidos na organização de uma estrutura que garantisse a qualidade e eficiência do socorro¹⁷. No ano 1980 é criado o Gabinete de Emergência Médica (GEM) através da Resolução nº84/80, de 11 de março, da Presidência do Conselho de Ministros, pela necessidade, sentida pelo Governo, de dotar o país de um Sistema Integrado de Emergência Médica (SIEM). O GEM desenvolveu duas ações fundamentais: definição da estrutura orgânica do serviço coordenador do sistema e definição das prioridades de atuação¹⁶. Nesta altura foram estabelecidas parcerias com especialistas americanos para apoiar nos programas de formação em técnicas de emergência médica¹⁵.

O Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM) nasce em 1981 pelo Decreto-Lei nº 234/81, de 3 de agosto, resultando da fusão do SNA com o GEM e veio reforçar o funcionamento e implantação do SIEM^{15,16}. Deu continuidade aos programas do SNA, particularmente aqueles relacionados com a área da formação dos agentes no âmbito da emergência médica e aqueles relacionados com a melhoria da ligação entre o socorro pré-hospitalar e a “receção da vítima na urgência hospitalar”¹⁵. O que veio potenciar a interação entre as equipas pré-hospitalares e as equipas nos serviços de urgência dos hospitais.

Outro aspeto relevante passou pela colheita de dados através de questionário próprio (verbete) realizada ao nível pré-hospitalar e a sua transmissão às equipas hospitalares, possibilitando a melhoria da análise e avaliação das situações. Este questionário era “...um elo fundamental da corrente que é o socorro de emergência”¹⁵. E ainda hoje constitui um elemento fundamental para o bom funcionamento do SIEM.

A emergência médica em Portugal está organizada através do Sistema Integrado de Emergência Médica¹⁵. O SIEM define-se, então, como:

“O conjunto de ações extra-hospitalares, hospitalares e inter-hospitalares, englobando a intervenção ativa, dinâmica e coordenada dos vários

componentes da comunidade, de modo a possibilitar uma atuação rápida, eficaz e com economia de meios.”²

O SIEM assume uma definição mais ampla e a sua existência justifica-se pela complexidade de organização de todas as entidades envolvidas e pela multiplicidade de intervenientes. Um aspeto importante, do natural desenvolvimento do SIEM na intervenção coordenada dos vários elementos, foi a implementação de uma rede de subsistemas que importa referir: o Centro de Informação Antivenenos (CIAV), o Transporte de Recém-Nascidos de Alto Risco, o Centro de Orientação de Doentes Urgentes (CODU), o Centro de Orientação de Doentes Urgentes Mar (CODU-Mar) e o Serviço de Helitransporte. Pela relevância para o presente estudo importa referir o CODU.

O CODU foi criado em 1987, em Lisboa. O seu principal objetivo consiste em avaliar os diferentes pedidos de socorro, no mais curto espaço de tempo, utilizando protocolos que permitem a identificação dos recursos humanos e materiais a enviar para as ocorrências. Para tal, tem a possibilidade de gerir uma rede de meios de socorro adequando-os às especificidades de cada ocorrência (ambulâncias, viaturas médicas de emergência e reanimação, helicópteros e motas de emergência). Ao CODU compete realizar a triagem e avaliação dos pedidos de socorro transferidos pela central da polícia, o acionamento e envio dos meios mais adequados, o acompanhamento das equipas de socorro no terreno, a articulação com as unidades de saúde e respetiva referenciação.

Atualmente existem três CODU (Porto, Coimbra e Lisboa) que funcionam numa lógica de atendimento nacional e de acionamento de meios regional.

2.5 - Doenças cérebro-cardiovasculares / AVC

2.5.1 - Caracterização epidemiológica

Nas últimas décadas o quadro da saúde global sofreu uma transformação. A população está a envelhecer, vivendo mais anos, e crescendo ao nível mundial¹⁸. Para além destes fenómenos, verificam-se, também, progressos importantes em vários países no que se refere à prevenção da mortalidade infantil. O padrão de doença está cada vez mais relacionado com incapacidade do que com a mortalidade precoce, sendo que as principais causas de morte passaram das doenças transmissíveis nas crianças para as doenças não transmissíveis nos adultos¹⁸. A desnutrição tem sido ultrapassada pela alimentação excessiva, o que se está a tornar num fator de risco para a doença. De acordo o *Institute of Health Metrics and Evaluation* (IHME), a medida DALY permite

² De acordo com Decreto-Lei nº 167/2003 de 29 de julho.

quantificar o número de anos de vida perdidos como resultado de morte prematura e de incapacidade. Deste modo, é possível comparar os efeitos de diferentes doenças que causam a morte e/ou são causadoras de incapacidades que não permitem uma vida saudável. Esta informação é relevante para os decisores na medida em que permite obter uma avaliação rápida do impacto destas condições, através de métricas comparáveis.

Utilizando os DALY foi possível aos investigadores concluir que à medida que a mortalidade tem vindo a decrescer as situações incapacitantes têm vindo a aumentar. Esta análise constitui um apoio muito importante para a tomada de decisão das políticas de saúde pública.

No relatório do *Global Burden Disease 2010*¹⁸ é referida uma mudança dramática nos 20 anos anteriores relacionada com as causas de morte prematura e de incapacidade. Verificou-se, entre 1990 e 2010, um aumento da incapacidade e morte prematura relacionada com doença nos adultos em situações como: doença isquémica cardíaca, acidente vascular cerebral e lombalgias. Existem quatro tendências principais que têm impulsionado estas mudanças nas principais causas de DALY's em todo o mundo: o envelhecimento das populações, o aumento das doenças não transmissíveis, mudanças em causas incapacitantes e de causas fatais e alterações nos fatores de risco¹⁸.

As doenças cardio-cerebrovasculares representaram, em 2016, em termos globais, 12,20% do total dos DALY's, considerando ambos os sexos e todas as idades. Destes, a doença isquémica cardíaca representou 7,32% e o AVC representou 4,88%. Em 2016, no que se refere à mortalidade, as doenças cardio-cerebrovasculares representaram 27,44% do total de mortes para ambos os sexos e para todas as idades¹⁸.

2.5.2 - Definição de AVC

O AVC é caracterizado como um problema neurológico atribuído a uma lesão focal aguda do sistema nervoso central com causa vascular, incluindo enfarte cerebral, hemorragia intracerebral e hemorragia subaracnóidea, e é uma das principais causas de limitação funcional e morte em todo o mundo¹⁹.

A Organização Mundial de Saúde define AVC como^{19,20}:

“(...) rapidly developing clinical signs of focal (or global) disturbance of cerebral function, with symptoms lasting 24 hours or longer or leading to death, with no apparent cause other than of vascular origin.”

De acordo com esta definição, o AVC representa o rápido desenvolvimento de sinais clínicos, ou distúrbio focal, da função cerebral, de causa vascular e que pode conduzir à morte. Contudo, a definição de AVC não é consistentemente definida nos seus vários

domínios pois é considerada meramente clínica, não considerando os avanços na ciência e tecnologia¹⁹. Classicamente é caracterizada como um deficit neurológico atribuível a uma lesão focal do sistema nervoso central por causa vascular. Inclui o enfarte cerebral, a hemorragia intracerebral e a hemorragia subaracnóideia, sendo uma das principais causas de incapacidade, e de morte, em todo o mundo¹⁹.

2.5.3 - Fatores de risco do AVC

São muitos os fatores de risco para o AVC que podem estar relacionados com a idade, a história familiar, a presença de Diabetes Mellitus e de Doença Renal Crónica. Contudo, os principais fatores estão relacionados com a hipertensão, a fibrilhação auricular, o tabagismo, a obesidade, o sedentarismo e nas mulheres o consumo de contraceptivos orais ²¹.

2.5.4 - Tratamento do AVC

O tratamento do AVC difere consoante a sua tipologia. No caso do AVC isquémico requer a observação e vigilância do utente, controlo dos fatores de risco identificados e rápida avaliação pela neurorradiologia no sentido de otimizar o tempo para a administração de terapêutica adequada (trombolítica) ou procedimento adequado (endovascular). No caso do AVC de origem hemorrágica é realizada a observação clínica e é feito o controlo dos fatores de risco e assim como a reabilitação. Apenas nas situações que se identifique risco de vida para o doente é realizada a cirurgia.

2.6 - Gestão do AVC

Em março de 2006 realizou-se uma conferência em *Helsingborg*¹ onde foram estabelecidas novas metas para 2015, para a gestão do AVC, e identificados 5 aspetos principais:

- Organização dos serviços de AVC
- Gestão do AVC agudo
- Prevenção
- Reabilitação após o AVC
- Avaliação dos resultados e avaliação da qualidade

O processo de gestão do doente com AVC pode variar nos países, e nas regiões dentro dos países, mas os princípios permanecem constantes: preparação, integração e rapidez.

A cadeia de sobrevivência do AVC estabelece as ligações críticas do processo do doente com AVC agudo: reconhecimento, transporte, triagem, diagnóstico precoce e tratamento ²².

O reconhecimento do AVC quando ele ocorre é um fator de impacto nos resultados funcionais. Contudo, o público ainda é pouco conhecedor dos sinais de alarme, e os pedidos de ajuda para suspeita de AVC, nas linhas de emergência, são, ainda, reduzidos.

Jauch *et al* (2013) referem que a educação contínua da população sobre os sinais e sintomas melhora substancialmente o reconhecimento do AVC³. Para tal, apontam o exemplo do *California Acute Stroke Pilot Registry* (CASPR) que indica a necessidade de existirem campanhas de educação da população para que o tratamento seja o mais precoce possível. De acordo com o CASPR, a taxa de tratamento fibrinolítico, dentro das três horas, pode ser aumentada de 4,3% para 28,6%, se os doentes chegarem mais rapidamente ao hospital, após o início dos sintomas.

Outro aspeto educacional importante está relacionado com a realização do contacto para a linha telefónica da emergência médica assim que existe a suspeita de AVC. De acordo com o *National Hospital Ambulatory Medical Care Survey* (NHAMCS) apenas 53% dos doentes com AVC utilizaram os serviços de emergência médica. São vários os estudos a reforçar a importância do contacto telefónico, e dos serviços de emergência médica, na abordagem ao AVC agudo. A ativação precoce destes serviços reduz os atrasos na resposta pré-hospitalar e potencia a rapidez do diagnóstico através do rápido encaminhamento para o hospital, para a realização de exames complementares de diagnóstico e instituição do tratamento adequado. A variável tempo de resposta surge como determinante para os resultados relacionados com o tratamento do AVC^{22,23}.

Nesta medida, a elegibilidade para o tratamento pode aumentar se mais doentes chegarem rapidamente aos serviços de emergência e, desta forma, obter-se uma redução das incapacidades e uma melhoria dos resultados funcionais após o AVC. A chegada dos doentes aos serviços de urgência por ambulância, ou seja, após a ativação do sistema de emergência médica, permite uma probabilidade maior na obtenção de melhores resultados após o AVC²³.

É, pois, fundamental uma ação concertada nos três níveis com os doentes, equipas médicas pré-hospitalares e equipas hospitalares. A fraca consciencialização destas equipas e da população em geral provoca atrasos na cadeia de resposta, desde logo, pela não ativação do sistema de emergência.

³ Campanhas como a do FAST (*face, arm, speech, time*), que vêm sendo reintroduzidas na educação da população, são estratégias muito importantes para o reconhecimento dos sintomas do AVC e ativação do sistema de emergência.

2.6.1 - Gestão pré-hospitalar do AVC

Sistema de Serviços de Emergência Médica

A AHA/ASA publicou uma política que serve de modelo para a definição dos papéis dos serviços de emergência e do sistema de serviços de emergência médica na otimização dos cuidados no AVC²⁴. Importa compreender, de acordo com os autores, que os serviços de emergência médica representam os serviços pré-hospitalares necessários para o atendimento dos doentes com AVC agudo, desde a ativação, despacho do meio de emergência, triagem e estabilização no local e transporte para a unidade de saúde adequada.

O sistema de serviços de emergência médica compreende a organização dos serviços de emergência ao nível local, regional ou nacional, que incluem a comunidade, os profissionais de saúde, as instituições de segurança pública e as infraestruturas de emergência. Neste contexto, a educação e a informação do público bem como, a formação e treino dos profissionais de saúde, são considerados elementos chave. Para tal, é um fator crítico de sucesso o sistema considerar os aspetos relacionados com a comunicação, transporte, acessibilidade de cuidados, transferência dos doentes, partilha de recursos, a sua revisão e avaliação, numa lógica de melhoria contínua e de integração do sistema de serviços de emergência²⁴. A fragmentação da abordagem nos cuidados de saúde tem como resultado tratamentos sub-ótimos, problemas de segurança e utilização ineficiente dos recursos dos cuidados de saúde, constituindo obstáculos na redução da morbilidade e mortalidade atribuíveis ao AVC^{24,25}.

É recomendado, por isso, um sistema coordenado e integrado que garanta o acesso dos doentes a um conjunto de serviços e atividades de prevenção, tratamento e reabilitação²⁵ sendo a ativação e resposta rápida dos serviços de emergência médica componentes fundamentais da cadeia de sobrevivência para o AVC²⁴.

Gestão e avaliação dos Serviços de Emergência Médica

Os principais objetivos na gestão dos serviços de emergência médica são a rápida avaliação, estabilização precoce, avaliação neurológica, transporte rápido e triagem hospitalar.

As intervenções que estão recomendadas no contexto pré-hospitalar, e que constituem o cenário ideal (administração de oxigénio suplementar, avaliação da pressão arterial, avaliação da glicémia capilar, estabelecimento de acesso venoso periférico) não devem atrasar o transporte do doente para o hospital. Contudo, é fundamental que as equipas pré-hospitalares possam estabelecer o tempo de início dos sintomas, definido como o tempo em que o doente foi encontrado num estado normal pela última vez²⁴. Por outro

lado, a recolha dos antecedentes dos doentes (história prévia de AVC; Diabetes Mellitus; Hipertensão Arterial; Fibrilhação Auricular e terapêutica) através dos mesmos ou dos familiares, constitui outro elemento importante no cenário pré-hospitalar. As equipas pré-hospitalares devem utilizar protocolos de atuação para as situações de AVC no sentido de melhorar o seu reconhecimento e gestão²⁴. Para tal, as suas observações assentam em ferramentas (escalas) que estão desenhadas para avaliações rápidas para potenciais AVC ²⁶, sendo vários os modelos recomendados.

Escalas pré-hospitalares

A utilização de escalas pré-hospitalares para identificar o AVC permite tornar todo o processo de diagnóstico e assistencial mais célere. A formação e o treino das equipas de emergência médica promovem a precisão do diagnóstico, melhorando a rapidez na notificação e no acesso a serviços especializados. A notificação pré-hospitalar está associada à redução do tempo “porta-agulha”, que corresponde ao tempo entre a admissão no serviço de urgência e o momento de início da terapêutica, e à melhoria da taxa de administração de rtPA⁴ que, em conjunto, permitem obter melhores resultados²⁷.

Existe uma grande heterogeneidade nos estudos abordados sobre as escalas pré-hospitalares relacionada, sobretudo, com a variação do tamanho das amostras estudadas. Importa, contudo, resumir as principais escalas utilizadas no contexto pré-hospitalar, as suas principais características e as variáveis respetivas.

⁴ rtPA - *recombinante tissue Plasminogen Activator*.

Quadro 2-2: Comparação escalas pré-hospitalares para o AVC.

Estudo	Escala	Características principais	Principais variáveis
Kothari <i>et al.</i> (1990) Studnek <i>et al.</i> (2013) Zohrevandi <i>et al.</i> (2015)	CPSS	<ul style="list-style-type: none"> • Escala pré-hospitalar utilizada para identificar doentes com AVC e que podem ser candidatos a tratamento trombolítico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Avalia a presença ou ausência de 3 itens: paralisia facial, diminuição da força no braço (assimetria) e dificuldade em falar (disartria/afasia).
Kidwell <i>et al.</i> (2000)	LAPSS	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvido especificamente para contexto pré-hospitalar; • Avalia numa página 4 itens: 3 da história do doente e 1 sobre a glicémia capilar; • Permite identificar pessoas com AVC agudo e excluir os aspetos que mimetizam o AVC. 	<ul style="list-style-type: none"> • História doente (idade; ausência de epilepsia; duração sintomas <24 horas; não dependente); • Glicémia capilar entre 60 e 400; • Assimetria unilateral (facial; força na mão; força do braço)
Harbison <i>et al.</i> (2002)	FAST	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumento para identificação do AVC. 	FAST positivo na presença de apenas uma das situações: <ul style="list-style-type: none"> • Alteração da mímica facial • Falta de força no braço • Alteração da fala
Berglund <i>et al.</i> (2014)		<ul style="list-style-type: none"> • Reconhece o AVC pelos sintomas relacionados com a circulação anterior. 	
Bray <i>et al.</i> (2010)	MASS	<ul style="list-style-type: none"> • Ferramenta para identificação do AVC. 	Exame físico: <ul style="list-style-type: none"> • Parésia facial unilateral • Falta de força na mão • Dificuldade em articular palavras História: <ul style="list-style-type: none"> • Idade <45 anos • História convulsão ou epilepsia • Glicémia capilar com níveis fora do normal Critério de não elegibilidade para trombólise: Dependência prévia (cadeira de rodas; acamada).
Studnek <i>et al.</i> (2013)	Med PACS	<ul style="list-style-type: none"> • Ferramenta desenvolvida pela medicina de emergência e neurologistas para identificação mais precisa de sintomas de AVC, que conjuga as forças do CPSS e do LAPSS. 	Critérios de elegibilidade: <ul style="list-style-type: none"> • História prévia de convulsão; • Início ≤25 horas; • Glicémia capilar (entre 60 e 400 mg/dl); Exame físico: <ul style="list-style-type: none"> • Desvio facial • Falta de força no braço • Olhar preferencial Falta de força na perna
Perez de la Ossa <i>et al.</i> (2014)	RACE	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumento que pode avaliar a gravidade do AVC e detetar doentes com AVC agudo e oclusão de um grande vaso. 	Pontuação total entre 0-9: <ul style="list-style-type: none"> • Paralisia facial (0-1-2) • Função motora membro superior (0-1-2) • Função motora membro inferior (0-1-2) • Desvio óculo-cefálico (0-1) • Hemiparesia direita (afasia) (0-1-2) • Hemiparesia esquerda (agnosia) (0-1-2)
Katz <i>et al.</i> (2015)	CPSSS	<ul style="list-style-type: none"> • Ferramenta preditiva para identificação da gravidade do AVC (NIHSS ≥ 15) e oclusão de um grande vaso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desvio conjugado do olhar (≥1 NIHSS) – 2 pontos; • Não conseguir dizer a idade e não seguir uma de duas ordens (fechar olhos, abrir e fechar a mão) (≥1 NIHSS no item nível de consciência) – 1 ponto; • Não consegue segurar o braço durante 10 segundos (≥2 NIHSS no item motor-braço) – 1 ponto.
McMullan <i>et al.</i> (2017)	C-STAT	Ferramenta preditiva para identificação da gravidade do AVC (NIHSS ≥ 15) entre aquelas com suspeita de AVC.	C-STAT positivo se ≥2 pontos: <ul style="list-style-type: none"> • Desvio conjugado do olhar (≥1 NIHSS) – 2 pontos; • Não conseguir dizer a idade e não seguir uma de duas ordens (fechar olhos, abrir e fechar a mão) – 1 ponto; Não consegue segurar o braço durante 10 segundos – 1 ponto.

Fonte: elaboração própria.

Legenda: CPSS – Cincinnati Prehospital Stroke Scale ^{26,28,29}; LAPSS – Los Angeles Prehospital Stroke Screen ³⁰; FAST – Face Arm Speech Test ^{31,32}; MASS – Melbourne Ambulance Stroke Screen ³³; Med PACS – Medic Prehospital Assessment for Code Stroke ²⁶; RACE – Rapid Arterial occlusion Evaluation ³⁴; CPSSS – Cincinnati Prehospital Stroke Severity Scale ³⁵; C-STAT – Cincinnati Stroke Triage Assessment Tool ³⁶.

Do quadro 2-1 resulta a perceção de um conjunto alargado de escalas adaptadas a diferentes características de contextos, e de realidades de equipas de emergência

médica e sistemas de emergência distintos. Muitas escalas resultam de evoluções delas próprias, com contributos justificados pela melhoria da precisão na identificação do AVC.

Para este trabalho serão focadas as escalas *FAST* e *Cincinnati Prehospital Stroke Scale* por serem a realidade do INEM e seguirem as orientações da Direção Geral da Saúde. Serão igualmente abordadas as escalas LAPSS e a RACE por serem identificadas como escalas pré-hospitalares com maior precisão para a identificação dos sintomas neurológicos do AVC ^{30,34}.

Escala FAST.

As equipas médicas pré-hospitalares estão numa posição privilegiada para reduzir atrasos na identificação e tratamento do AVC agudo³¹. Nesta medida, a escala *FAST* é utilizada por ser uma ferramenta simples e rápida para a identificação de pessoas com probabilidade de terem um AVC. Permite aos profissionais avaliar três itens no contexto pré-hospitalar: movimentos faciais (com a perspetiva de perceber qual o lado da face que não mexe), movimento dos membros superiores (para identificar qual dos membros tem diminuição da força) e capacidade para falar (para perceber se existe dificuldade em articular palavras). Caso esta avaliação seja positiva, as equipas devem notificar o hospital de modo a preparar a receção do doente.

O *FAST* foi desenvolvido em 1998 por um grupo de médicos, equipas pré-hospitalares e das salas de emergência, como instrumento simples para a identificação do AVC³¹. Surge após uma revisão dos instrumentos de identificação do AVC, existentes na América do Norte, e que procuravam agilizar a administração do ativador de tecido plasminogénio intravenoso numa janela temporal de três horas, após o início dos sintomas.

Harbison *et al.* (2002)³¹ referem no seu estudo que os doentes transportados por ambulância e que eram avaliados através da escala *FAST*, apresentavam AVC mais graves, o que poderia explicar uma precisão maior desta escala. Contudo, dado que as equipas das ambulâncias poderiam realizar diferentes avaliações, consoante o contexto em que aplicaram o *FAST*, não foi possível assumir a obtenção de um mesmo nível de sensibilidade e especificidade para o diagnóstico. No entanto, a utilização do *FAST* pelos paramédicos demonstrou ter uma elevada concordância com a avaliação dos médicos ao nível hospitalar. O sintoma falta de força no braço esteve presente em 96% dos doentes demonstrando uma boa concordância entre os profissionais envolvidos na avaliação³⁷.

Há estudos a referir que o *FAST* tem limitações no contexto da sua implementação no momento das chamadas de emergência, na medida em que não identificou situações

de pacientes com suspeita de AVC ou Acidente Isquêmico Transitório (AIT), e que foram identificados pelas equipas das ambulâncias onde o valor preditivo positivo foi mais elevado³².

O teste *FAST* identifica, na grande maioria, sintomas relacionados com a circulação anterior pelo que nem todos os doentes terão o *FAST* positivo. É uma ferramenta que pode ser útil no contexto pré-hospitalar, mas tem limitações na medida em que pode ser negativo em situações de AVC e positivo em situações de não AVC³².

Escala *Cincinnati Prehospital Stroke Scale* (CPSS).

Broderik *et al.* (1999) desenvolveram e testaram a *Cincinnati Prehospital Stroke Scale* (CPSS) para que pudesse ser utilizada pelas equipas pré-hospitalares na identificação de doentes com suspeita de AVC e candidatos a terapêutica trombolítica²⁸. Segundo os autores, esta ferramenta poderia contribuir para o rápido reconhecimento, rápida avaliação médica e rápido tratamento trombolítico dos doentes com AVC agudo.

A escala CPSS consiste numa escala pré-hospitalar que permite avaliar a probabilidade de um doente estar perante um AVC, mediante três variáveis: paralisia facial, disartria e falta de força num membro superior. Basta um destes sintomas ser positivo para a CPSS ser positiva²⁹. Foi desenvolvida a partir da escala *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS), que é utilizada ao nível hospitalar, através da simplificação dos quinze itens que a NIHSS aborda para uma escala de três itens. Broderik *et al.* (1999) procuraram validar e verificar a reprodutibilidade da CPSS quando utilizada pelas equipas pré-hospitalares na medida em que apresenta elevada sensibilidade e especificidade na identificação de doentes com AVC, e candidatos a trombólise, quando realizada pelos médicos²⁸.

A concordância foi elevada entre as equipas pré-hospitalares quer na sua pontuação global (0,89) quer na pontuação de cada item da escala (0,75 até 0,91). De acordo com os autores, a correlação entre a avaliação pré-hospitalar e a dos médicos foi excelente (0,92). Deste modo, concluíram que a escala CPSS demonstrou uma boa precisão na identificação de alterações neurológicas específicas, nomeadamente as relacionadas com AVC de circulação anterior e cujos doentes são candidatos a trombólise.

Numa comparação entre a CPSS e a *Medic Prehospital Assessment for Code Stroke* (Med PACS), num serviço de emergência médica urbano, ambas as escalas demonstraram sensibilidade e especificidade reduzidas^{26,29}. No entanto, a CPSS demonstrou sensibilidade mais elevada e a Med PACS especificidade mais elevada. Pelo fato de, no contexto urbano, os serviços de urgência poderem administrar a terapêutica adequada, a CPSS poderá ser mais útil na medida em que a maior

sensibilidade permite ao sistema pré-hospitalar notificar e ativar os recursos necessários na admissão hospitalar, enquanto reduz a probabilidade de falhar na identificação de doentes com AVC. Fora do contexto urbano, onde os recursos poderão ser mais limitados, e onde os hospitais poderão ter protocolos alternativos, é sugerida a utilização de uma escala que possa ter maior especificidade²⁶.

A CPSS pode ser mais apropriada como ferramenta de deteção precoce de doentes com sintomas neurológicos agudos, na medida em que apresenta maior sensibilidade. Ao utilizar esta escala os doentes podem ser transferidos para os hospitais com os recursos adequados diminuindo, desta forma, a taxa de mortalidade²⁹.

Escala Los Angeles Prehospital Stroke Scale (LAPSS).

Esta escala foi desenhada para permitir às equipas pré-hospitalares identificarem, de forma rápida, doentes com AVC agudo e deste modo garantirem, de forma expedita, o seu tratamento. Aborda quatro itens principais relacionados com: história do doente, avaliação da glicémia capilar e três itens relacionados com o exame físico para detetar fraquezas motoras unilaterais. Para além de detetar os doentes com suspeita de AVC agudo mais comuns, permite excluir situações que mimetizam os sintomas neurológicos do AVC agudo³⁰.

No caso de os profissionais pré-hospitalares verificarem os critérios da LAPSS notificam o hospital de destino da chegada de um potencial AVC, de modo a terem os recursos adequados e disponíveis na admissão. Quando aplicada por profissionais treinados no terreno, a LAPSS demonstrou ter um elevado grau de sensibilidade (0,91), especificidade (0,99), valores preditivos positivos (0,97), valores preditivos negativos (0,98) e precisão (0,98)³⁰.

Porém, muitos doentes com queixas neurológicas potencialmente relevantes no atendimento pré-hospitalar, não têm o diagnóstico final de AVC. Esta situação é indicadora da necessidade de serem identificados os sinais e sintomas que mimetizam o AVC de modo a que as equipas pré-hospitalares não “sobre utilizem” as equipas hospitalares saturando a resposta do sistema de emergência para o AVC. Neste sentido, é muito importante a formação e o treino destas equipas, capacitando-as e certificando-as na utilização da LAPSS^{30,38}. Esta formação e treino devem ser adaptadas a cada realidade, e contexto, das equipas de emergência pré-hospitalar, realizando-a de forma intensiva, de modo a melhorar a sensibilidade, a especificidade e a precisão³⁸.

Escala Rapid Arterial occlusion Evaluation (RACE).

A escala RACE permite detetar doentes com sintomas de AVC agudo e oclusão de grande vaso no contexto pré-hospitalar. É uma escala que representa a combinação de

cinco itens: paralisia facial, função motora do braço, função motora da perna, desvio conjugado do olhar, afasia ou agnosia³⁴.

Esta escala demonstrou uma correlação forte ($r=0,76$) entre a avaliação realizada pelos técnicos de emergência pré-hospitalar e a avaliação do neurologista na admissão no serviço de emergência hospitalar, utilizando a escala NIHSS³⁴. A escala RACE foi comparável com a NIHSS na previsão da oclusão de grande vaso sendo que apresentou no ponto ≥ 5 o melhor valor preditivo da RACE, com uma sensibilidade de 0,85, especificidade de 0,68, valor preditivo positivo de 0,42 e valor preditivo negativo de 0,94. A escala NIHSS permite identificar, mas é complexa e consumidora de tempo, pelo que não é aconselhável a sua utilização no contexto pré-hospitalar³⁴.

A RACE é considerada fiável pela precisão da avaliação e tem elevado poder preditivo para a presença de oclusão de grande vaso. No contexto do desenvolvimento da terapia de revascularização endovascular, um pouco por todo o mundo, esta escala pode vir a assumir um papel relevante como ferramenta a ser utilizada no contexto pré-hospitalar³⁴.

Os sistemas de emergência médica e os sistemas de saúde variam de acordo com as características sociodemográficas das populações, os recursos disponíveis, o seu financiamento, as características e competências dos seus profissionais pré-hospitalares e hospitalares. No entanto, existe um padrão comum de atuação no que se refere ao AVC agudo que pode garantir os melhores resultados: a identificação rápida dos sintomas neurológicos específicos, sugestivos de AVC, pelas equipas pré-hospitalares; a notificação imediata dos hospitais por estas equipas de modo a que as equipas hospitalares estejam preparadas para a rápida avaliação na admissão destes doentes; a instituição do tratamento adequado.

Para tal, são utilizadas escalas ao nível pré-hospitalar e ao nível hospitalar que permitem precisar a identificação e o diagnóstico de AVC. Estas devem ser adaptadas a cada realidade e devem ser avaliadas sistematicamente de modo a promover a atuação que melhor contribua para a rápida, e efetiva resposta aos doentes, possibilitando a sua recuperação e a melhoria da sua qualidade de vida.

Por outro lado, para que os sistemas de resposta para o AVC sejam efetivos são necessários, também, hospitais com equipas comprometidas e com capacidade para prestar cuidados aos doentes com AVC agudo, quer ao nível dos serviços de urgência e emergência, quer ao nível das unidades AVC.

O AVC deve ser tratado como uma emergência médica e, na sua gestão, o tempo é, evidentemente, uma variável crítica. O objetivo é determinar o tipo de AVC – isquémico ou hemorrágico – e transferir para a Unidade de AVC e para os cuidados de uma equipa

multidisciplinar. Torna-se por isso fundamental o registo do tempo entre o início dos sintomas e a chamada de emergência. Os profissionais de saúde, e o público em geral, devem estar alertas em relação aos sintomas e sinais de AVC de modo a reconhecerem e referenciarem precocemente os doentes para uma avaliação e tratamento^{1,39}.

Seguindo o enquadramento de Donabedian⁴⁰, é necessário avaliar a estrutura, os processos e os resultados na gestão do AVC para que esta possa ter significado. De modo a garantir a melhoria contínua da qualidade da assistência pré-hospitalar é decisivo o retorno da informação dos prestadores hospitalares, sem o que todo o processo de gestão fica comprometido.

Neste sentido, realça-se a importância do estabelecimento de estratégias de melhoria contínua da qualidade no sistema de cuidados de saúde, com indicadores de desempenho (processo e resultado) que permitam avaliar todas as funções dos intervenientes que podem influenciar os resultados em saúde²⁴.

2.7 – Via Verde do AVC

2.7.1 - Via Verde AVC pré-hospitalar

Em 2000, considerando os elevados índices de morbilidade e mortalidade associados ao enfarte agudo do miocárdio abaixo dos 65 anos, e o AVC representar uma das principais causas de morte e incapacidade em muitos países, incluindo Portugal, várias entidades em colaboração com o INEM, Direção Geral da Saúde, Administrações Regionais de Saúde, Sociedades Portuguesas de Neurologia e Medicina Interna e Sociedade Portuguesa de Cardiologia decidem um modelo de intervenção – a Via Verde Coronária e a Via Verde AVC – com o objetivo de realizar uma abordagem rápida desde o início dos sintomas até à unidade hospitalar. Nesta medida, foram definidos protocolos específicos ao nível hospitalar e, ao nível pré-hospitalar, o CODU integrou uma abordagem para o atendimento e articulação com as unidades de saúde.

A abordagem através da Via Verde do AVC (VVAVC) consistiu numa metodologia dinâmica que tinha como objetivo *“melhorar a assistência pré-hospitalar na fase aguda do AVC e otimizar o acesso destes doentes à unidade de saúde mais adequada”*¹⁵. Ao nível hospitalar foram definidos pontos de contato direto (médicos neurologistas), com quem o CODU faz a articulação, ainda hoje, de modo a diminuir o tempo para a realização dos exames médicos e para a administração da terapêutica adequada.

Em 2001 a casuística da VVAVC era reduzida contando com 87 casos¹⁵. Contudo, com o aumento da atividade do INEM e com a consolidação da atuação e articulação do

CODU com as unidades de saúde, o número de registos aumentou passando dos 87 doentes em 2001 para 3164 doentes em 2017⁵.

As doenças cardiovasculares constituíram, em 2015, a principal causa de morte em Portugal Continental e representaram 34,0% de todos os óbitos, sendo que 44,9% das mortes cardiovasculares estiveram relacionadas com doença vascular cerebral e 23,1% estiveram relacionadas com doença isquémica do coração⁴¹.

Por outro lado, a taxa de mortalidade padronizada por 100.000 habitantes, em Portugal Continental, no ano 2004 foi de 97,6% para a doença vascular cerebral e de 54,2% para doença isquémica cardíaca e com grandes assimetrias regionais⁴¹.

Perante estes dados, foram estabelecidas estratégias de intervenção para o controlo das doenças cardiovasculares e metas prioritárias no Plano Nacional de Saúde, direcionados para a diminuição da taxa de mortalidade padronizada (sobretudo para as idades inferiores a 65 anos), para a diminuição da letalidade intra-hospitalar por doença vascular cerebral e por doença isquémica do coração e para o aumento dos doentes admitidos nos hospitais pelas vias verdes⁴¹. Estas estratégias são vitais para o acesso destes doentes, em fase aguda, aos cuidados médicos adequados de forma a permitir ganhos em saúde, que se traduzem na redução da morbilidade e da mortalidade global.

As vias verdes tiveram um papel essencial para a redução da mortalidade pois vieram contribuir para a melhoria da acessibilidade a tratamentos mais eficazes e de forma mais rápida¹⁵. Segundo a DGS (2007) a via verde define-se⁴¹ como:

“uma estratégia organizada para a abordagem, encaminhamento e tratamento mais adequado, planeado e expedito, nas fases pré, intra e inter-hospitalares de situações clínicas mais frequentes e/ou graves que importam ser especialmente valorizadas pela sua importância para a saúde das populações”.

A sua implementação obrigou à análise da incidência das doenças cardiovasculares em todas as regiões, assim como dos recursos disponíveis para as necessidades da população promovendo o envolvimento da população e dos profissionais de saúde. Deste modo, foram adotadas recomendações clínicas e definidos pontos de rede nos circuitos regionais, e o INEM foi diretamente envolvido na vertente pré-hospitalar para a respetiva cobertura⁴¹.

O AVC isquémico representa 75% de todos os AVC⁴¹ e resulta da oclusão de uma artéria cerebral. O tratamento do AVC isquémico consiste na repermeabilização da artéria ocluída, por meios farmacológicos ou mecânicos, permitindo a reperfusão dos territórios cerebrais em risco e a consequente reversibilidade das lesões provocadas pela oclusão

⁵ Dados disponíveis nas vias verdes do INEM em www.inem.pt.

arterial. A redução da mortalidade e morbilidade verifica-se sobretudo nas primeiras três horas após o início dos sintomas. Nesta medida, torna-se claro o objetivo da implementação da VVAVC pré-hospitalar para o diagnóstico correto e o tratamento adequado no mais curto espaço de tempo e dentro da janela terapêutica.

Ao nível pré-hospitalar são várias as condições para a garantia do sucesso da via verde:

- O cidadão saber reconhecer os sinais e sintomas de provável AVC e acionar o sistema de emergência pré-hospitalar através do 112;
- Diagnóstico ou suspeita diagnóstica efetuados na fase pré-hospitalar, verificando os critérios de inclusão (sinais e sintomas relacionados com a escala *Cincinnati*, independência prévia, até 6 horas de evolução e idade ≥ 18 anos);
- Notificação e encaminhamento, pelo CODU, para as unidades de saúde adequadas.

2.7.2 - Unidades AVC

As Unidades de AVC (U-AVC) foram criadas em Portugal seguindo as orientações das conferências de *Helsingborg* de 1995 e 2006⁴². As U-AVC são uma forma organizativa dos serviços que tem contribuído para a obtenção de ganhos em saúde ao nível da mortalidade e da incapacidade⁴³.

A sua finalidade é “reduzir o internamento em hospitais de agudos, a incapacidade funcional e as complicações pós AVC”⁴³ de modo a garantir a melhor qualidade de vida aos doentes, assim como o seu retorno ao local de trabalho. Nesta medida, a U-AVC tem como objetivos⁴³:

- “- Iniciar precocemente o tratamento e a neuro-reabilitação;
- Prevenir o agravamento do AVC;
- Identificar fatores de risco;
- Implementar medidas preventivas do AVC recorrente;
- Prevenir complicações;
- Tratar situações co-mórbidas;
- Desenvolver um plano de alta e de follow-up adequados.”

Estas unidades organizam os cuidados prestados aos doentes com AVC através de equipas multidisciplinares referenciadas nas diferentes unidades do hospital como por exemplo, Neurologia, Medicina Interna, Medicina Física e de Reabilitação. Estas equipas, com formação específica para o tratamento do AVC, desenvolvem procedimentos e protocolos de atuação coordenados, definindo um plano de cuidados e reabilitação integrado, baseado nas necessidades e problemas de cada doente.

De modo a garantir a acessibilidade aos cuidados adequados a todas as vítimas de AVC, independentemente da sua localização geográfica, as U-AVC foram classificadas

em três níveis: A, B e C, correspondendo a diferentes graus de diferenciação. As U-AVC de nível A são as mais diferenciadas e estão localizadas nos hospitais centrais e com capacidade de resposta a todos os tipos de AVC. As de nível B são de nível intermédio e estão aptas a realizar trombólise. As de nível C correspondem ao grau básico exigível com capacidade para realizar procedimentos protocolados e articulando-se com as U-AVC mais próximas e de nível superior ⁴².

3 – Objetivos

Os aspetos relacionados com o desempenho e a organização da resposta do sistema de saúde constitui uma preocupação permanente na gestão de serviços que procuram maior eficiência na gestão dos recursos, na integração dos diferentes níveis de cuidados, na interoperabilidade dos sistemas de informação, na simplificação, uniformização e melhoria contínua dos processos. Esta preocupação é relevante quando se verifica uma procura crescente dos serviços de saúde relacionada com fatores demográficos, com mudanças nos fatores de risco e com expectativas dos cidadãos⁴⁴.

Considerando que existem poucos dados sobre o desempenho da via verde AVC, nomeadamente no contexto pré-hospitalar, que importa analisar, este estudo tem como objetivos:

Objetivo Geral:

- Caraterizar a Via Verde do Acidente Vascular Cerebral no contexto português.

Objetivos Específicos:

- Comparar os episódios da VVAVC pré-hospitalar e os episódios de internamento por doença cerebrovascular, em função da acessibilidade.
- Comparar os episódios da VVAVC pré-hospitalar e os episódios de internamento por doença cerebrovascular, em função dos resultados.

4 – Metodologia

A determinação do método a utilizar para se poder obter as respostas às questões colocadas constitui o desenho de investigação. De acordo com Fortin (2000), o desenho de investigação corresponde a um “plano lógico”⁴⁵, definido pelo investigador, no sentido de especificar os elementos que vão permitir obter as respostas para as questões de investigação.

Neste capítulo serão abordados os seguintes aspetos: tipo de estudo, população e critérios de exclusão, variáveis utilizadas, instrumentos de recolha de dados, tratamento e análise de dados.

4.1 – Tipo de estudo

Trata-se de um estudo observacional, transversal e retrospectivo, com uma abordagem descritiva, utilizada para descrever os casos que foram incluídos na VVAVC pré-hospitalar e a sua distribuição geográfica. Por outro lado, com uma abordagem analítica, utilizada nos resultados obtidos da integração das bases de dados, ao nível dos concelhos, possibilitando uma análise de correlação mais aprofundada.

4.2 – População do estudo

Segundo Fortin (2000), “a população compreende todos os elementos (pessoas, grupos, objetos) que partilham características comuns, as quais são definidas pelos critérios estabelecidos para o estudo.” Com base nestes elementos e nos critérios de seleção estabelecidos é possível definir uma população alvo para a qual o investigador pretende realizar generalizações⁴⁵.

No sentido de definir a população alvo para este estudo, foram considerados todos os utentes incluídos na Via Verde do AVC pré-hospitalar, pelo INEM, em Portugal Continental, no período de 01/01/2015 a 31/12/2016, e todos os casos registados na doença cerebrovascular (NEU04 no *Disease Staging*⁴⁶) durante o mesmo período.

Como critério de inclusão, cada episódio tinha que:

- Estar incluído no registo da Via Verde AVC pré-hospitalar durante os anos 2015/2016;
- Estar incluído na Grande Categoria de Diagnóstico NEU04 durante os anos 2015/2016;

Utilizaram-se os dados referentes ao período de 01/01/2015 a 31/12/2016 por se encontrarem finalizados ao nível pré-hospitalar e pela maior facilidade de acesso aos mesmos. Por outro lado, a consideração dos dois anos permitiu incluir um número maior de registos aumentando-se deste modo a população em estudo.

Como critérios de exclusão definiram-se:

- Idade inferior a 18 anos, nos episódios da VVAVC e dos internamentos hospitalares;
- Variáveis relacionadas com os tempos e com valores negativos, nos episódios da VVAVC;

- Doentes não admitidos de forma urgente, nos episódios dos internamentos hospitalares;
- Registos que se encontravam incompletos/omissos nas variáveis estudadas nos episódios da VVAVC e dos internamentos hospitalares.

Desta forma, é possível verificar no quadro seguinte a população da Via Verde AVC pré-hospitalar e da Grande Categoria Diagnóstico NEU04.

	2015 e 2016
População inicial da VVAVC pré-hospitalar	6465 episódios
População inicial dos internamentos por doenças cerebrovasculares	62323 episódios
Após aplicação dos critérios de exclusão:	
População do estudo da VVAVC pré-hospitalar	6194 episódios
População do estudo dos internamentos por doenças cerebrovasculares	49047 episódios

Quadro 4-1: População da VVAVC e dos episódios de internamento

Com a aplicação dos critérios de exclusão definiu-se a população do estudo, relacionada com os episódios da VVAVC pré-hospitalar e com os episódios de internamento hospitalar, permitindo a sua caracterização e a comparação dos episódios, de acordo com objetivos definidos.

4.3 – Definição das variáveis utilizadas

No estudo desenvolvido foram consideradas variáveis que permitiram caracterizar os episódios da Via Verde do AVC ao nível pré-hospitalar, os episódios de internamento por doença cerebrovascular e comparar as duas populações de acordo com os objetivos definidos.

Quadro 4-2: Descrição das variáveis

Nome da variável	Definição da variável	Valores	Tipo de variável
Variáveis para caracterização da população			
Nº de episódios VVAVC	Nº casos da VVAVC		
Nº de episódios NEU04	Nº de casos NEU04		
Idade	Idade do utente, em anos, à data do atendimento	>18 anos	Contínua
Escala etária	Idade em classes de anos	1-18-44 anos	Ordinal
		2- 45-64 anos	
		3- 65-74 anos	
		4- 75-84 anos	
		5- 85+ anos	
Género	Sexo do utente	1- Masculino	Nominal
		2 – Feminino	

Boca ao lado	Sintoma Boca ao lado	0 – Não	Nominal
		1 – Sim	
Falta de força braço	Sintoma Falta de força no braço	0 – Não	Nominal
		1 – Sim	
Dificuldade em falar	Sintoma Dificuldade em falar	0 – Não	Nominal
		1 – Sim	
Cinci72	Probabilidade de presença de AVC (Escala Cincinnati), com presença de 1 sintoma	0 – Não	Nominal
		1 – Sim	
Cinci85	Probabilidade de presença de AVC (Escala Cincinnati), com presença de mais de 1 sintoma	0 – Não	Nominal
		1 – Sim	
HTA	Antecedente pessoal de Hipertensão arterial	0 – Não	Nominal
		1 – Sim	
Diabetes Mellitus	Antecedente pessoal de Diabetes Mellitus	0 – Não	Nominal
		1 – Sim	
Dislipidémia	Antecedente pessoal de Dislipidémia	0 – Não	Nominal
		1 – Sim	
Disritmias	Antecedente pessoal de Disritmias	0 – Não	Nominal
		1 – Sim	
Insuficiência Cardíaca	Antecedente pessoal de Insuficiência Cardíaca	0 – Não	Nominal
		1 – Sim	
Obesidade	Antecedente pessoal de Obesidade	0 – Não	Nominal
		1 – Sim	
Tabagismo	Antecedente pessoal de Tabagismo	0 – Não	Nominal
		1 – Sim	
AVC prévio	Antecedente pessoal de AVC prévio	0 – Não	Nominal
		1 – Sim	
Tempo de evolução dos sintomas	Tempo de evolução dos sintomas, em minutos	minutos	Ordinal
Tempo desde início dos sintomas e chegada ao hospital	Tempo entre o início dos sintomas e a chegada ao hospital, em minutos	minutos	Contínua
TIPO_MEIO_EMERG	Tipo de meio de emergência utilizado para transporte	1 – SBV	Nominal
		2 – SIV	
		3 – VMER	
Local_Entreg_TAC	Entrega do doente na TAC do hospital	0 – Não	Nominal
		1 – Sim	
Local_Entreg_Reanimação	Entrega do doente na reanimação do hospital	0 – Não	Nominal
		1 – Sim	
Local_Entreg_Pré-triagem	Entrega do doente na pré-triagem do hospital	0 – Não	Nominal
		1 – Sim	
Local_Entreg_Outro	Entrega do doente noutra local do hospital	0 – Não	Nominal
		1 – Sim	
HOSP_COD	Codificação do hospital		Nominal
Distrito	Codificação do distrito		Nominal

Concelho	Codificação do concelho		Nominal
Variáveis da base dados morbilidade hospitalar			
Dias de internamento	Total de dias de estadia do cidadão na instituição de saúde	1- mínimo	Contínua
		...- máximo	
Destino após alta	Destino do utente após a alta dum serviço hospitalar	1 – Alta vivo	Nominal
		2 – Alta morto	
Tipo de admissão	Modo como o cidadão foi admitido num estabelecimento de saúde com internamento	1- programada	Nominal
		2- não programada	
Dx cats 1	Doença principal	NEU04 - ...	Nominal
Dx cat 2 a Dxs cats 20	Co morbilidades		Nominal
S1	Nível de gravidade da doença principal (risco de falência orgânica ou de morte)	1- nível 1	Ordinal
		2- nível 2	
		3- nível 3	
S2 a S20	Nível de gravidade das co morbilidades (risco de falência orgânica ou de morte)	1- nível 1	Ordinal
		2- nível 2	
		3- nível 3	
Variáveis relacionadas com os objetivos			
Distância entre local ocorrência até ao hospital	Distância média do local da ocorrência até chegada ao hospital, de cada episódio da VVAVC	Quilómetros	Numérica
Demora média VVAVC	Média do total de dias de internamento relacionados com VVAVC	dias	Contínua
Taxa de mortalidade VVAVC	Número de óbitos no total de casos relacionados com a percentagem de utilização da VVAVC	percentagem	Numérica
Índice de envelhecimento	Número de pessoas com 65 e mais anos por cada 100 pessoas menores de 15 anos.	Um valor inferior a 100 significa que há menos idosos do que jovens.	Numérica
População com ensino superior	(População com 15 e mais anos por nível de escolaridade / População residente com 15 e mais anos) * 100	percentagem	Numérica
Taxa de analfabetismo	(População residente com 10 e mais anos que não sabe ler nem escrever / População residente com 10 e mais anos) * 100	percentagem	Numérica

4.4 – Instrumentos de recolha de dados

Este estudo teve dois instrumentos principais:

- A base de dados do registo da Via Verde do Acidente Vascular Cerebral pré-hospitalar, da responsabilidade do INEM, que contém a informação das ocorrências pré-hospitalares originadas em Portugal Continental e encaminhadas para os hospitais do continente. Os dados utilizados referem-se às ocorrências

rececionadas no INEM, com critérios para ativação da Via Verde do AVC pré-hospitalar, nos anos 2015 e 2016.

- A base de dados de morbilidade hospitalar, da responsabilidade da ACSS, com informação sobre os episódios de internamento hospitalar dos hospitais que pertencem ao SNS, em Portugal Continental, nos anos 2015 e 2016. Foi utilizado, também, o sistema de classificação *Disease Staging*⁴⁶ de modo a selecionar apenas os casos com a doença principal NEU04 e ser possível analisar a gravidade dos casos. Este sistema permite identificar a doença principal, as co morbilidades e o risco de morte.

Foi realizado o pedido de autorização ao INEM para a utilização dos dados da VVAVC tendo sido disponibilizados anonimizados. De igual modo foram solicitadas as autorizações à ENSP para utilização da base de dados de morbilidade hospitalar e ao Professor Carlos Costa para utilização desta base com os dados do *Disease Staging*. Solicitaram-se autorizações, também, aos Centros Hospitalares Universitários de Lisboa Norte e Lisboa Central para o seguimento dos dados e à Comissão Nacional de Proteção de Dados para a utilização dos dados neste estudo (anexo I).

Para o tratamento estatístico foi utilizado o IBM® SPSS® *Statistics* versão 24, para a elaboração de gráficos, quadros e tabelas o Microsoft Excel 2010 e para a edição de texto o Microsoft Word 2010.

4.5 – Tratamento e análise dos dados

De acordo com a informação disponibilizada realizou-se uma análise exploratória dos dados. Foi caracterizada a população pré-hospitalar e hospitalar agrupando os anos 2015 e 2016, em cada uma das bases de dados, de modo a garantir uma população maior nas análises, para as variáveis descritas anteriormente.

Houve a necessidade de recodificar e criar novas variáveis, a partir das variáveis existentes:

- Idade – analisada como variável numérica com dados relativos à média e ao desvio padrão, e como variável ordinal tendo sido recodificada em classes de acordo com a revisão da literatura;
- Percentagem de utilização da VVAVC – foi estabelecida esta nova variável considerando o número de casos da VVAVC sobre o total de internamentos multiplicado por 100, em cada concelho, no sentido de estabelecer um *proxy* da utilização da VVAVC em relação ao número de internamentos ocorridos por doença cerebrovascular, admitidos de forma urgente, e, desta forma, poderem ser realizadas as comparações;

- Demora média da VVAVC – Média do total de dias de internamento relacionados com a percentagem de utilização da VVAVC;
- Taxa de mortalidade da VVAVC – Número de óbitos no total de casos relacionados com a percentagem de utilização da VVAVC;
- Distância entre local da ocorrência e o hospital de destino - foram calculados recorrendo às coordenadas quer das ocorrências, quer dos hospitais, existentes na plataforma SIADDEM - Sistema Integrado de Atendimento e Despacho de Emergência Médica. Estas coordenadas foram inseridas numa aplicação de Sistemas de Informação Geográfica (QGIS, disponível em <https://qgis.org/en/site/>) e foram calculadas as distâncias lineares entre os diferentes pontos.

Para o objetivo 1 foram consideradas como variáveis de acessibilidade: o tempo de evolução dos sintomas, o tempo desde o início dos sintomas e a chegada ao hospital, o risco de AVC (relacionado com o número de sintomas) e a distância do local da ocorrência até ao hospital de referência.

Para o objetivo 2 foram consideradas como variáveis de resultado: a demora média e a taxa de mortalidade.

No âmbito dos dois objetivos, as variáveis identificadas estão alinhadas com a revisão de literatura, assim como as variáveis socioeconómicas identificadas no âmbito dos dois objetivos: índice de poder de compra, densidade populacional, índice de envelhecimento, população com ensino superior e taxa de analfabetismo.

Foi realizada uma análise estatística descritiva para todas as variáveis nominais com frequências absolutas e frequências relativas. No que se refere às variáveis numéricas a estatística descritiva foi relativa às suas frequências médias e desvio padrão. O cálculo das relações entre as variáveis em estudo foi realizado através do teste estatístico de correlação (de *Pearson* ou *Spearman*) que mede o grau de associação entre duas variáveis. Para tal, foi necessário aferir a normalidade de cada uma das variáveis através do teste estatístico *Kolmogorov-Smirnoff* pois a população do estudo contem mais de 50 casos⁴⁷. Uma distribuição pode ser considerada adequadamente normal quando a estatística é não significativa, ou seja, numa distribuição normal o valor de significância deve ser maior que 0,05⁴⁷.

Analizadas as variáveis de acessibilidade e de resultados verificou-se que não apresentam uma distribuição normal pois o valor de significância é inferior a 0,05. O mesmo se verificou para a variável da percentagem de utilização da VVAVC.

Não se verificando a normalidade, calculou-se o teste de correlação de *Spearman* entre a variável dependente - percentagem de utilização da VVAVC – e as variáveis de acessibilidade e resultados. Numa segunda fase utilizou-se o mesmo teste de correlação em função das variáveis de controlo socioeconómicas.

Para a interpretação das correlações foi considerada a proposta de Pestana e Gageiro (2014) para as medidas relativas da associação linear⁴⁸. De acordo com os autores pode ser utilizado o seguinte critério de classificação da associação linear: $|R| < 0,2$ muito fraca; $0,2 \leq |R| < 0,4$ fraca; $0,4 \leq |R| < 0,7$ moderada; $0,7 \leq |R| < 0,9$ elevada; $0,9 \leq |R| \leq 1$ muito elevada.

No caso do coeficiente de correlação R de *Spearman*, utilizado neste estudo, a variação é entre -1 e +1. Por isso, quanto mais próximo dos extremos se encontrarem maior será em média essa associação⁴⁸.

4.6 – Questões éticas

Foram considerados os aspetos éticos na medida em que, tratando-se de uma investigação, foram respeitados, desde o início, os direitos das pessoas e a sua dignidade. Para tal, foram garantidos o anonimato, a privacidade e a confidencialidade dos dados.

Para a cedência dos dados, foram endereçadas declarações ao INEM, à ENSP, aos Centros Hospitalares Universitários Lisboa Central, E.P.E. e Lisboa Norte, E.P.E. e respetivas Comissões de Ética, onde eram explicados o estudo e os dados que seriam necessários, garantindo, por parte do investigador, a não cedência ou divulgação dos mesmos. Por outro lado, de modo a reforçar a possibilidade de realização deste estudo, foi solicitado, também, parecer à Comissão Nacional de Proteção de Dados, onde se garantia a anonimização e confidencialidade dos mesmos. Todas as entidades autorizaram a realização deste estudo (anexo I).

As unidades hospitalares, os distritos e os concelhos foram codificados pois não era necessário para o estudo a sua identificação.

5 - Caracterização da população

A caracterização da população do estudo foi realizada considerando as bases de dados da Via Verde AVC pré-hospitalar e do internamento hospitalar por AVC, nos concelhos de Portugal Continental.

Quadro 5-1: Estatística descritiva VVAVC e episódios de internamento.

	Via Verde AVC INEM (N=6194)		Internamento AVC (N=49047)	
	N	%	N	%
Género				
Homens	2903	46,9	24602	50,2
Mulheres	3291	53,1	24445	49,8
Escalões etários				
18 - 44	311	5,0	1478	3,0
45 - 64	1428	23,1	8845	18,0
65 - 74	1446	23,3	10353	21,1
75 - 84	2187	35,3	16798	34,2
85+	822	13,3	11573	23,6
Antecedentes pessoais				
HTA	2762	44,6	NA	NA
Diabetes Mellitus	1032	16,7	NA	NA
Dislipidemia	810	13,1	NA	NA
AVC prévio	557	9,0	NA	NA
Insuficiência Cardíaca	306	4,9	NA	NA
Disritmias	283	4,6	NA	NA
Obesidade	35	0,6	NA	NA
Tabagismo	31	0,5	NA	NA
Co morbilidades (10 mais frequentes)⁶				
CVS13	NA	NA	31297	13,4
OTH88	NA	NA	24787	10,6
END05	NA	NA	14282	6,1
NUT82	NA	NA	13915	5,9
CVS06	NA	NA	10562	4,5
NUT02	NA	NA	4185	1,8
NEU05	NA	NA	3241	1,4
GUS10	NA	NA	2995	1,3
PSY05	NA	NA	1653	0,7
CVS11	NA	NA	1412	0,6
Sintomas				
Boca ao lado	4945	79,9	NA	NA
Falta de força no braço	5668	91,6	NA	NA

⁶ Co morbilidades: CVS13 - Hipertensão; OTH88 - fatores que influenciam o estado de saúde; NUT82 – Distúrbios lipídicos; END05 – Diabetes Mellitus II; CVS06 – Arritmias; GUS10 – Infecções do trato urinário; NUT02 – Obesidade; NEU05 – Doença de Alzheimer e outras demências; PSY04 - Depressão; PSY05 – Abuso de drogas, dependência, intoxicação: álcool; CVS11 – Doença da artéria coronária sem revascularização coronária prévia.

Dificuldade em falar	4982	80,5	NA	NA
Risco de AVC				
Cinci72 (presença de pelo menos 1 sintoma)	2402	38,8	NA	NA
Cinci85 (presença de 2 ou mais sintomas)	3786	61,2	NA	NA
Meios de emergência				
SBV (Suporte Básico de Vida)	5868	94,7	NA	NA
SIV (Suporte Imediato de Vida)	128	2,1	NA	NA
VMER (Viatura Médica de Emergência e Reanimação)	198	3,2	NA	NA
Local de entrega nos hospitais				
TAC	655	10,6	NA	NA
Reanimação	2115	34,1	NA	NA
Pré-triagem	2605	42,1	NA	NA
Outro	819	13,2	NA	NA
Estadio de gravidade				
S1	NA	NA	957	2,0
S2	NA	NA	6648	13,6
S3	NA	NA	41442	84,4
Sub-estadio de gravidade⁷				
1.01	NA	NA	957	2,0
2.01	NA	NA	6648	13,6
3.01	NA	NA	16888	34,4
3.02	NA	NA	2688	5,5
3.03	NA	NA	1491	3,0
3.04	NA	NA	15996	32,6
3.05	NA	NA	115	0,2
3.06	NA	NA	1803	3,7
3.07	NA	NA	968	2,0
3.08	NA	NA	1493	3,0
Destino após alta				
Alta vivo	NA	NA	41083	83,8
Alta morto	NA	NA	7964	16,2

Fonte: elaboração própria
Legenda: NA – não aplicável.

Conforme se observa no quadro 5-1, a VVAVC representou 6194 episódios e o internamento por AVC representou 49047 episódios. Em termos globais, o género feminino apresentou uma percentagem maior de episódios na VVAVC (53,1%) do que o género masculino (46,9%). No caso do internamento por AVC, o género masculino apresenta uma percentagem maior (50,2%) em relação ao género feminino (49,8%).

⁷ Sub-estádios ⁴⁶: 1.01 – Aterosclerose cerebral ou aneurisma cerebral ou malformação vascular; 2.01 – Acidente isquémico transitório ou oclusão ou estenose das artérias pré-cerebrais; 3.01 – Hemorragia intracerebral; 3.02 – Acidente cerebrovascular com envolvimento do nervo craniano; 3.03 – Acidente cerebrovascular com sinais piramidais; 3.04 – Acidente cerebrovascular com hemiparesia ou hemiplegia; 3.05 – Acidente cerebrovascular com quadriplegia; 3.06 – Com sépsis; 3.07 – Acidente cerebrovascular com falência respiratória; 3.08 – Acidente cerebrovascular com coma.

O escalão etário dos 75-84 anos foi o que apresentou mais episódios de VVAVC, 2187 (35,3%) assim como, de internamento hospitalar por AVC, 16798 (34,2%). No caso do escalão dos 85 e mais anos, verificam-se 822 episódios (13,3%) na VVAVC e 11573 episódios (23,6%) no internamento por AVC. O escalão 18-44 anos foi o que apresentou menos episódios na VVAVC, 311 (5%), e no internamento com 1478 episódios (3%).

Na VVAVC, no que se refere aos antecedentes pessoais, a HTA esteve presente em 2762 episódios, representando cerca de 44,6%, sendo o mais frequente, seguido pela Diabetes Mellitus, presente em 1032 episódios (16,7%) e a Dislipidemia presente em 810 episódios (13,1%). O tabagismo foi o menos frequente estando presente em apenas 31 episódios (0,5%). No caso do internamento hospitalar, a hipertensão (CVS13) esteve presente em 31297 episódios (13,4%) seguido dos outros fatores que influenciam o estado de saúde (OTH88) presentes em 24787 episódios (10,6%) e a Diabetes Mellitus II (END05) presente em 14282 episódios (6,1%). A doença da artéria coronária sem revascularização coronária prévia (CVS11) esteve presente em 1412 episódios (0,6%) sendo a menos frequente.

Em relação aos sinais e sintomas registados na VVAVC, a falta de força no braço foi o sintoma mais frequente estando presente em 5668 episódios (91,6%). Os sintomas boca ao lado e dificuldade em falar, apesar de apresentarem valores mais baixos, também estiveram presentes com frequência, 79,9% e 80,5% respetivamente. De acordo com a escala de *Cincinnati*⁸, quando estão presentes dois ou mais sintomas a probabilidade é maior de ser um AVC do que quando está presente apenas um dos sintomas. Nesta medida, verifica-se que foram mais frequentes episódios com dois ou mais sintomas, 3786 (61,2%).

A maior parte dos episódios, 5868 (94,7%) foram transportados para os hospitais pelas ambulâncias de suporte básico de vida tendo, as ambulâncias de suporte imediato de vida sido utilizadas apenas para 128 episódios (2,1%). A pré-triagem foi o local para onde a maioria dos episódios, 2605 (42,1%), foi transportado. A reanimação recebeu 2115 episódios (34,1%) e 655 episódios (10,6%) foram encaminhados diretamente para o serviço de imagiologia (TAC).

No que se refere ao estadio da gravidade no internamento hospitalar, é o estadio 3 o mais frequente com 41442 episódios representando 84,4%. Neste estadio, o sub-estadio 3.01 (Hemorragia intracerebral) foi o mais frequente com 16888 episódios (34,4%) seguido do sub-estadio 3.04 (Acidente cerebrovascular com hemiparesia ou

⁸ Escala Cincinnati – escala utilizada no contexto pré-hospitalar português que traduz a probabilidade de estar perante uma situação de AVC.

hemiplegia) com 15996 episódios (32,6%). O sub-estadio menos frequente, dentro do estadio 3, foi o 3.05 (Acidente cerebrovascular com quadriplegia) com 115 episódios (0,2%). Em relação ao destino após alta, cerca de 41083 (83,8%) dos episódios foram para o domicílio e 7964 (16,2%) faleceram.

Variáveis	Via Verde AVC INEM (N=6194)		Internamento AVC (N=49047)	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Idade	70,9	13,6	74,4	13,3
Tempo evolução sintomas (minutos)	62,1	54,4	NA	NA
Tempo início sintomas e chegada ao hospital (minutos)	111,7	98,1	NA	NA
Distância local ocorrência ao hospital (km)	18,3	21,1	NA	NA
Demora média	9,70	3,06	10,8	13,8
Taxa de mortalidade	14,0	10,5	17,4	5,6

Quadro 5-2: Média e desvio padrão das variáveis contínuas das bases de dados da VVAVC e do internamento por AVC.

O quadro 5-2 apresenta os dados médios das variáveis contínuas. Da sua análise verifica-se que a média de idade é semelhante nos episódios da VVAVC e do internamento por AVC. Contudo, a média é superior no internamento (74 anos) quando comparada com a média da VVAVC (71 anos), não evidenciando uma grande dispersão dos dados em relação a esta variável pois o desvio padrão é baixo e semelhante.

Em relação aos episódios da VVAVC, a média do tempo de evolução dos sintomas foi de 62,1 minutos, desde o momento em que os sintomas foram detetados e a chamada chegou ao CODU. Contudo, e de acordo com o gráfico 5-1, o escalão do tempo de evolução dos sintomas com maior percentagem de episódios foi o inferior ou igual a 60 minutos (73%). Por sua vez, a média do tempo entre o início dos sintomas e a chegada ao hospital foi de 111,7 minutos para o total dos episódios. Para este tempo, o escalão 61–120 minutos foi o que apresentou a percentagem mais elevada de episódios com 52,2%.

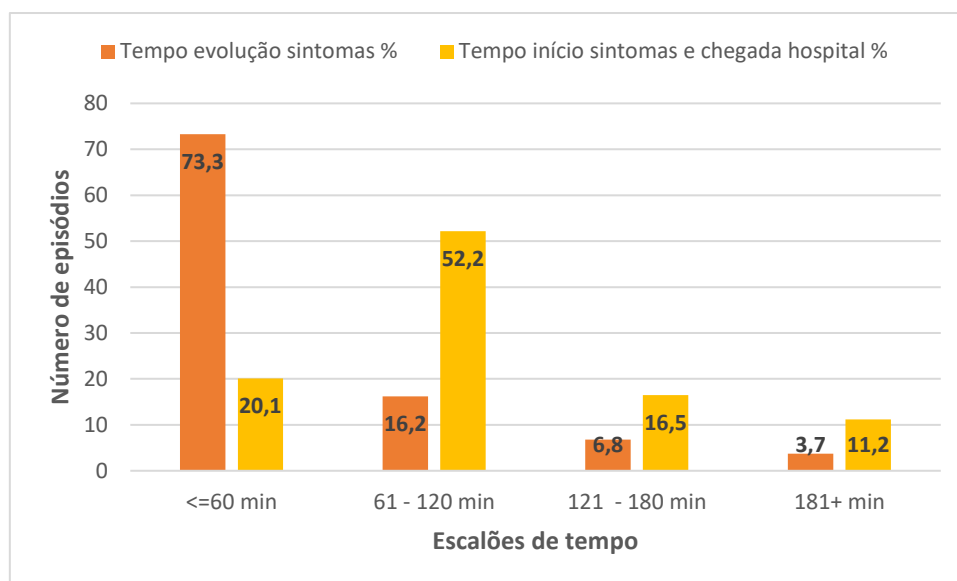


Gráfico 5-1: Distribuição do tempo de evolução dos sintomas e do tempo entre o início dos sintomas e a chegada ao hospital nos episódios da VVAVC por escalão etário.

A distância entre o local da ocorrência e o hospital de destino dos episódios da VVAVC foi em média de 18,3 Km, com um desvio padrão de 21 revelando uma grande dispersão dos dados em relação ao valor médio, pelas diferenças das distâncias nos distritos e nos concelhos.

A demora média, nos episódios da VVAVC é de 10 dias enquanto que nos episódios de internamento por AVC é cerca de 11 dias, sendo o desvio padrão nos episódios internamentos mais alto, apresentando um valor de 13,8. A taxa de mortalidade nos episódios da VVAVC foi de 14%, inferior à taxa de mortalidade nos episódios de internamento por AVC (17%). Aqui, o desvio padrão nos episódios da VVAVC foi mais elevado.

6 - Resultados

Os resultados são apresentados tendo por base a caracterização dos episódios da VVAVC e dos internamentos por AVC, no total dos anos 2015 e 2016, e a utilização da VVAVC por concelho. Para tal, é utilizada como “*proxy*” da utilização da VVAVC pré-hospitalar, a variável da percentagem de casos VVAVC (%VVAVC) em relação aos episódios de internamento admitidos de forma urgente.

Variáveis	% utilização VVAVC 12,97 (%)	
	Média	Desvio Padrão
Idade	71,68	5,12
Tempo evolução sintomas (minutos)	59,57	20,5
Tempo início sintomas e chegada ao hospital (minutos)	119,51	55,29
Distância local ocorrência ao hospital (km)	28,79	18,94
Cinci72	8,64	16,34
Cinci85	13,62	21,64
Demora média	9,7	3,07
Taxa de mortalidade	14,03	10,52

Quadro 6-1: Análise descritiva das variáveis contínuas.

Inicia-se com a análise dos episódios relacionados com a percentagem utilização da VVAVC. De seguida, é realizada a análise dos episódios através das variáveis demográficas (género e idade) e por fim são analisadas as variáveis contínuas indicadas no quadro 6-1, através da estatística descritiva, de acordo com os objetivos.

De acordo com o quadro 6-1, verifica-se uma percentagem de utilização da VVAVC pré-hospitalar de 12,97%, o que é bastante reduzida em relação ao total dos episódios de internamento por AVC (49047) admitidos de forma urgente. As doenças do aparelho circulatório e os tumores malignos continuaram a ser, em 2016, as principais causas de morte em Portugal, constituindo cerca de 54% dos óbitos no país⁴⁹. Por outro lado, o número de episódios da VVAVC pré-hospitalar aumentou passando de 492 episódios registados em 2006 para 3366 episódios em 2016. Dada a implementação de um sistema integrado de resposta emergente ao doente com acidente vascular cerebral agudo em Portugal continental, desde 2006, seria expectável uma utilização superior ao nível pré-hospitalar.

Analisando o gráfico 6-1, a distribuição por distritos da percentagem de utilização média da VVAVC em relação à média global não é uniforme no país, apresentando uma grande variabilidade. Verifica-se que há uma variação desde o valor máximo no distrito F (19,38%) até ao valor mínimo no distrito M (7,54%). Esta assimetria torna-se ainda mais evidente quando a análise é desagregada ao nível dos concelhos, conforme demonstra

o gráfico 6-2. Verifica-se uma grande dispersão dos dados em relação ao valor médio variando entre o máximo de 39,13% de utilização da VVAVC no concelho 40 e o mínimo de 0,95% de utilização no concelho 21.

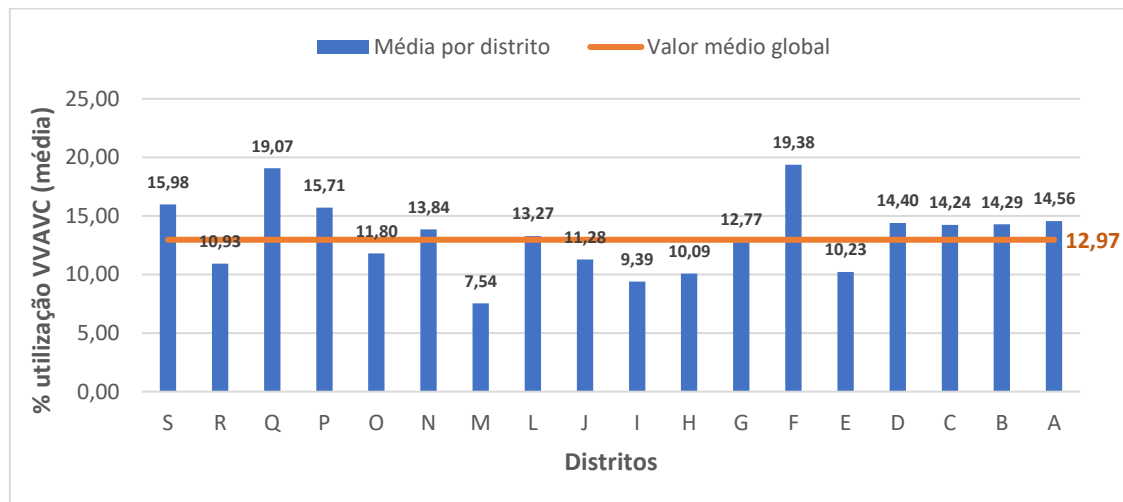


Gráfico 6-1: Distribuição da percentagem de utilização média da VVAVC por distrito.

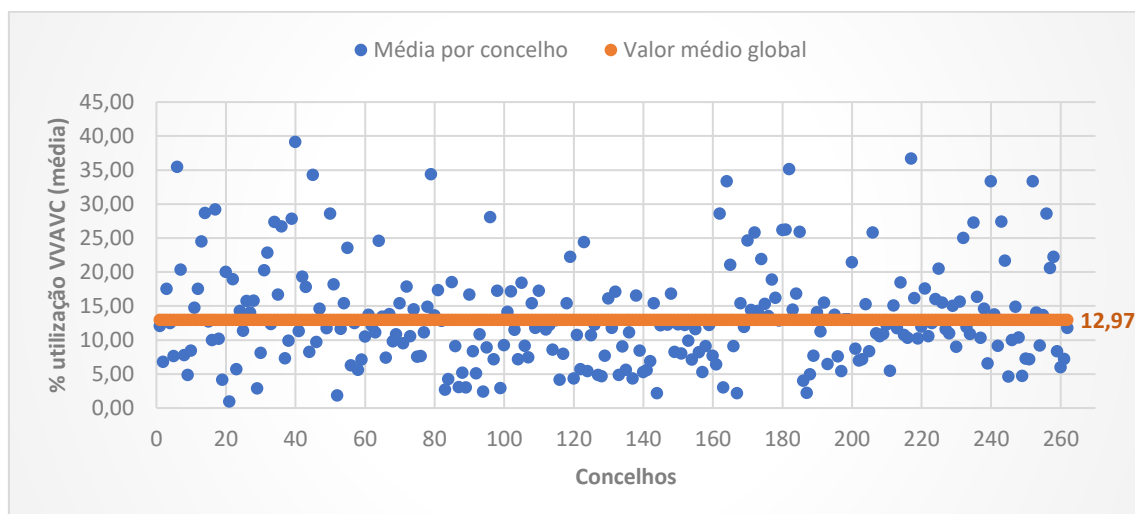


Gráfico 6-2: Distribuição da percentagem de utilização média da VVAVC por concelho.

No que se refere ao género, foram as mulheres (53,1%) que mais utilizaram a VVAVC. No entanto, ao nível dos episódios de internamento a situação inverte-se e são os homens que representam a maioria dos episódios (50,2%), conforme se pode verificar no anexo II. Apesar de existir uma grande variabilidade no número de episódios por distrito não existem grandes diferenças entre os géneros verificando-se um equilíbrio ao nível dos distritos e dos concelhos. Há, apenas, uma diferença mais significativa nos distritos S, Q e F onde o género feminino é mais prevalente (consultar anexo II).

A média de idade da percentagem de episódios de utilização da VVAVC foi de 71,68 anos (quadro 6-1) sendo que se verifica uma idade mínima de 52 anos e uma idade máxima de 90 anos. Apesar desta amplitude na idade verifica-se que o escalão etário dos 65-74 anos foi o que apresentou mais episódios, estando presente em cerca de 68,5% dos concelhos (consultar anexo II).

6.1. – Resultados do Objetivo 1

Para a análise da acessibilidade foram consideradas as variáveis da VVAVC: tempo de evolução dos sintomas; tempo desde início dos sintomas até chegada ao hospital; risco de AVC; distância do local da ocorrência até ao hospital de referência.

O tempo constitui um indicador muito importante para a eficácia do tratamento no AVC agudo pelo que, quanto mais cedo estes doentes forem tratados maior a probabilidade de terem uma boa recuperação⁵⁰.

No presente estudo são analisados dois tempos: o tempo de evolução dos sintomas, dependente do doente/contactante, que corresponde ao momento a partir do qual o contactante se apercebe da presença de um dos sintomas do AVC e contacta a emergência médica; o tempo desde o início dos sintomas até a chegada ao hospital, que traduz a atuação das equipas pré-hospitalares. Como a análise é feita ao nível geográfico foram utilizados os valores médios.

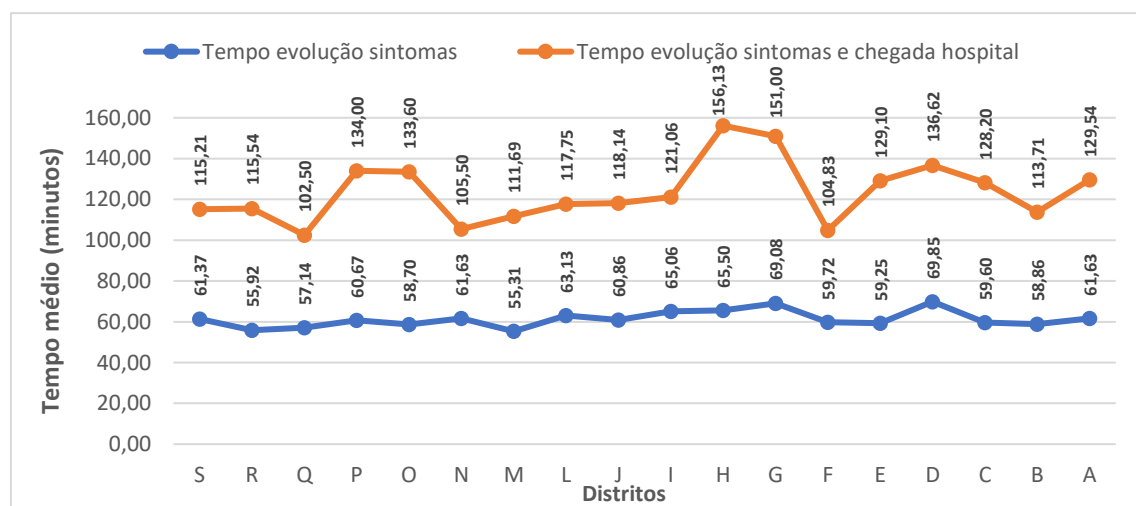


Gráfico 6-3: Distribuição do tempo de evolução dos sintomas e do tempo desde o início dos sintomas até a chegada ao hospital por distrito.

Em relação ao tempo de evolução dos sintomas, os resultados revelam que a tendência central dos minutos entre a identificação de um sintoma e o contacto com o CODU se encontra perto dos 60 minutos. De acordo com o gráfico 6-3, este tempo mantém um padrão relativamente estável quando observado nos distritos, não se verificando o

mesmo comportamento quando a análise é feita ao nível dos concelhos, conforme demonstra o gráfico 6-4. Verifica-se uma dispersão dos dados apresentando um tempo médio de evolução dos sintomas máximo de 150 minutos e um tempo médio mínimo de 20 minutos, sugerindo a existência de assimetrias nos concelhos, com pessoas a demorar mais tempo na identificação dos sintomas e na notificação do sistema de emergência pré-hospitalar⁵¹.

A não notificação do sistema de emergência, fator promotor da não utilização da VVAVC, pode estar relacionada com a dificuldade na identificação dos sintomas, por parte de quem contacta, ou com a articulação direta dos cidadãos com as estruturas de emergência locais, e que também podem não notificam o sistema. Os doentes com AVC que utilizam o sistema de emergência médica pré-hospitalar estão associados à chegada mais rápida aos serviços de urgência⁵². Quanto mais tarde as pessoas detetarem os sintomas de AVC mais tarde é realizada a notificação das equipas de emergência e mais tarde chegarão ao hospital.

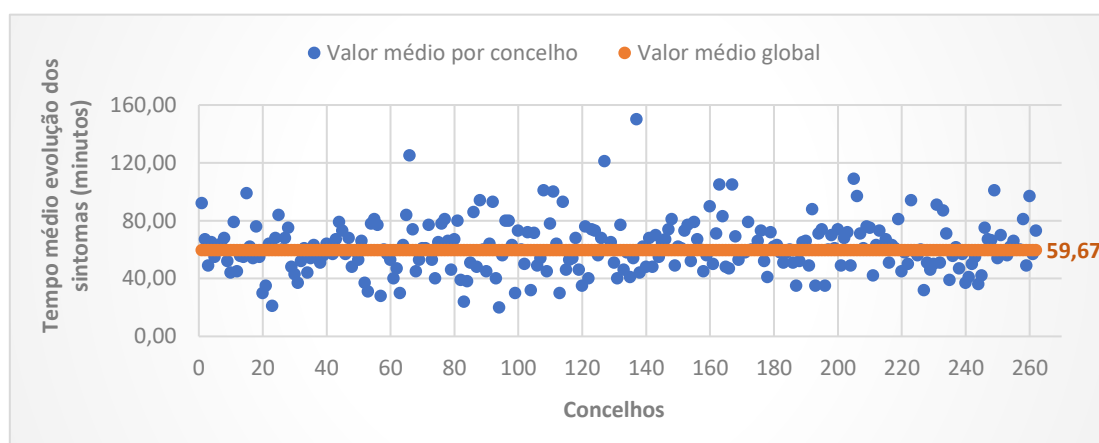


Gráfico 6-4: Distribuição do tempo médio de evolução dos sintomas por concelho.

O tempo de início dos sintomas e a chegada ao hospital dá-nos uma perceção do tempo de resposta, e atuação, das equipas de emergência pré-hospitalar. Esta resposta contempla a receção da chamada no CODU, a recolha dos dados, o envio do meio de emergência adequado, a atuação da equipa no local da ocorrência e o transporte para o hospital de referência.

Em relação a este tempo, os resultados revelam que a tendência central dos minutos desde a identificação de um sintoma e a chegada ao hospital foi de 119,51 minutos evidenciando uma elevada dispersão dos dados com um desvio padrão de 55,29 (quadro 6-1).

A média deste tempo, ao nível dos distritos, conforme se pode constatar no gráfico 6-3, varia entre o valor máximo de 156 minutos (distrito H) e o valor mínimo de 102,5 minutos (distrito Q). Da análise do gráfico 6-5, verifica-se que o tempo médio entre o início dos sintomas e a chegada ao hospital apresenta uma distribuição uniforme na maioria dos concelhos onde cerca de 95% destes apresentam um tempo médio ≤ 180 minutos. No entanto, também é possível verificar que há 4,8% dos concelhos que apresentam tempos médios muito afastados da tendência central como, por exemplo, o concelho 67 (416 minutos) e o concelho 148 (712 minutos).

Esta circunstância pode indicar dificuldades destas populações na identificação dos sintomas mas, também, de atrasos das equipas de emergência locais.

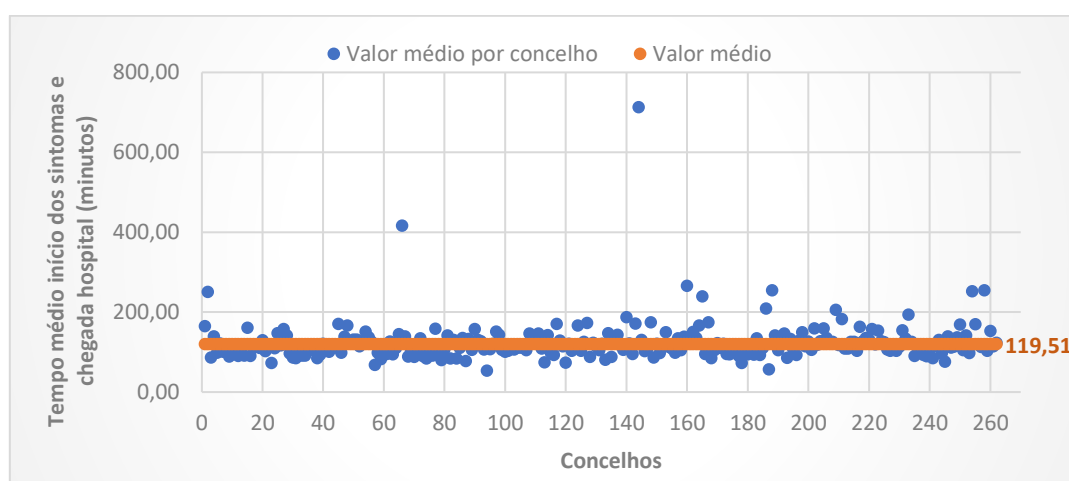


Gráfico 6-5: Distribuição do tempo médio desde o início dos sintomas e a chegada ao hospital por concelho.

A distância média entre o local da ocorrência e a chegada ao hospital foi de 28,79 km, no total dos concelhos. Nos distritos esta distância média não ultrapassou os 50 km variando entre o mínimo de 14,63 km (distrito F) e o máximo de 46,33 km (distrito R) (consultar anexo III).

Quando a análise é feita ao nível dos concelhos (gráfico 6-6) observa-se que existe uma maior dispersão dos dados verificando que muitos concelhos estão afastados da tendência central (28,79 km) e acima dos 50 km. Os resultados revelam que os concelhos com distâncias médias inferiores a 50 km, e provavelmente mais próximos dos hospitais de referência para o tratamento do AVC, são os que mais utilizam a VVAVC (85% dos concelhos) e que apenas 14,8% dos concelhos com distâncias médias superiores a 50 km utilizaram a VVAVC (consultar anexo III).

A assimetria de utilização da VVAVC em função da distância contraria, de certo modo, a perspetiva do acesso aos cuidados adequados de qualquer pessoa vítima de AVC,

onde quer se encontre no território nacional. Seria expectável que os concelhos mais afastados dos hospitais fossem aqueles que mais utilizassem o sistema de emergência e, no caso do AVC, a via verde.

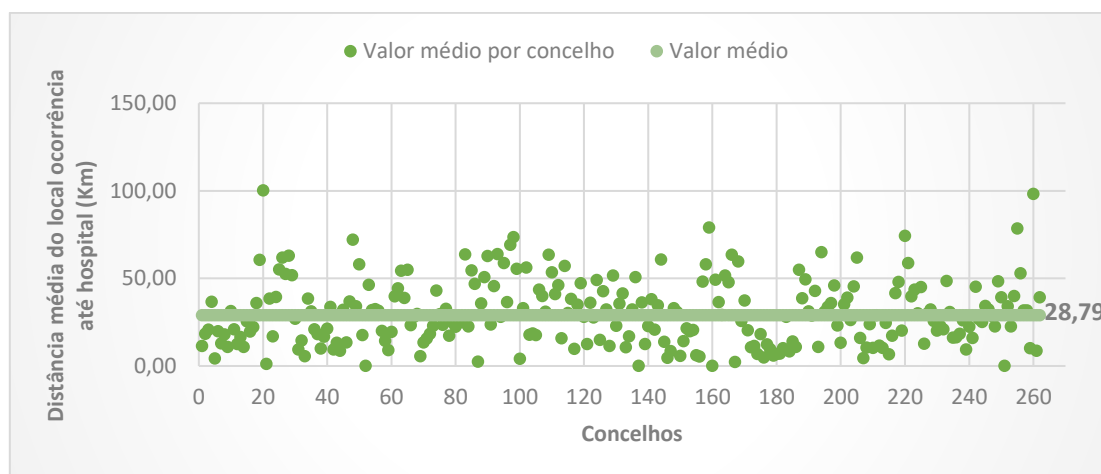


Gráfico 6-6: Distribuição da distância média por concelho.

A identificação dos sintomas de AVC permite obter uma probabilidade de se estar perante um AVC. Essa probabilidade pode ser de 72%, caso estejamos apenas perante um sintoma, ou de 85% caso estejamos perante 2 ou mais sintomas, bastando a presença de um sintoma para ser positiva²⁹. Nesta medida, é fundamental a identificação rápida dos sintomas.

Podemos verificar que neste estudo, em 99% dos registos dos episódios de utilização da VVAVC, há referência aos sintomas, sendo que em 61,2% dos episódios estiveram presentes 2 ou mais sintomas. Ou seja, existiram mais episódios com probabilidade elevada de serem AVC. Na maioria dos distritos, e concelhos, são mais frequentes os episódios com 2 ou mais sintomas (consultar anexo III). A percentagem dos sintomas registados demonstra que nestes episódios, de utilização da VVAVC, as equipas pré-hospitalares identificam os sintomas aplicando a escala de *Cincinnati*. Contudo, podem estar a ocorrer mais episódios com 2 ou mais sintomas pela dificuldade na identificação dos mesmos ou quando as pessoas já apresentam quadros sintomatológicos mais exacerbados e, por isso, mais facilmente detetáveis.

Por outro lado, se considerarmos o tempo de evolução dos sintomas como um tempo com influência no atraso da decisão de ativar a via verde, que a tendência central deste tempo é aproximadamente de 60 minutos, e que o período adequado para a chegada ao hospital após a instalação dos sintomas deverá ser inferior ou igual a 3 horas, verificamos que um terço deste tempo é, em média, de atraso, sobrando 2 horas para a

triagem telefónica, deslocação da equipa de emergência ao local da ocorrência, avaliação da equipa e transporte para o hospital.

Para o estudo das correlações, foi avaliada primeiro a normalidade dos dados através do teste de *Kolmogorov-Smirnov*. Os resultados demonstram que a distribuição dos dados não verifica a normalidade, pois a significância é inferior a 0,05 (consultar anexo III). Nesta medida, foi realizada a correlação de *Spearman*, ao nível dos concelhos, entre a variável percentagem VVAVC e as variáveis de acessibilidade, pela dispersão dos dados e pelo facto da análise por distrito poder conduzir ao enviesamento dos resultados. Verificamos que não existem correlações significativas ao nível dos concelhos entre as variáveis selecionadas e a percentagem VVAVC, exceto nas variáveis relacionadas com o risco de AVC – número de sintomas (consultar anexo III). Estas apresentam uma correlação moderada na presença de um sintoma (0,500) e na presença de dois ou mais sintomas (0,418). Todas as restantes variáveis não evidenciam correlação com a utilização da VVAVC.

A variável percentagem VVAVC foi então transformada em quartis para verificar se as correlações mantinham o mesmo comportamento, ao nível dos concelhos (Quadro 6-2). Verifica-se que não existem correlações significativas para qualquer uma das variáveis. Contudo, no primeiro quartil verificam-se correlações moderadas entre a percentagem de utilização da VVAVC e o número de sintomas: presença de um sintoma (0,578) e presença de 2 ou mais sintomas (0,614). Ou seja, em 25% dos concelhos que utilizam menos a VVAVC, há uma correlação moderada com o número de sintomas presentes.

Variáveis acessibilidade	% VVAVC			
	Q1	Q2	Q3	Q4
Tempo médio evolução sintomas	0,480	-0,011	0,039	0,087
Tempo médio início sintomas e chegada ao hospital	0,335	-0,034	-0,035	0,002
Distância média desde local ocorrência até hospital	0,201	0,011	0,029	-0,066
Cinci72	0,578	0,157	0,081	0,051
Cinci85	0,614	0,02	0,007	0,063

Quadro 6-2 – Correlação de *Spearman* para variáveis acessibilidade, por quartis (Q).

Como as correlações não são significativas entre as variáveis de acessibilidade e a percentagem de utilização da VVAVC, procuraram-se correlações destas variáveis em função de variáveis sociodemográficas, de acordo com as variáveis de escolaridade e idade referidas por Moutinho *et al.* (2013)⁵³, desagregadas por quartis: índice de envelhecimento, população com ensino superior e taxa de analfabetismo.

De acordo com o quadro 6-3, as variáveis socioeconómicas selecionadas não apresentaram evidência de associação com a percentagem de utilização da VVAVC e

as variáveis de acessibilidade, com exceção da variável relacionada com o número de sintomas presentes.

Variável da %VVAVC	Variáveis de controlo	Q1	Q2	Q3	Q4
Tempo médio evolução sintomas	Índice de envelhecimento	0,166	0,168	0,080	0,279
Tempo médios início sintomas e chegada hospital		0,025	0,301	-0,022	0,271
Distância média local ocorrência até hospital (Km)		0,061	0,150	-0,023	0,257
Cinci72		0,359	0,473	0,479	0,624
Cinci85		0,225	0,381	0,321	0,652
Tempo médio evolução sintomas	População com ensino superior	0,159	0,106	0,258	0,267
Tempo médios início sintomas e chegada hospital		0,119	0,070	0,166	0,023
Distância média local ocorrência até hospital (Km)		-0,038	0,008	0,002	0,128
Cinci72		0,653	0,548	0,697	0,422
Cinci85		0,609	0,565	0,549	0,347
Tempo médio evolução sintomas	Taxa de analfabetismo	0,053	0,095	0,178	0,276
Tempo médios início sintomas e chegada hospital		-0,055	0,044	0,150	0,376
Distância média local ocorrência até hospital (Km)		-0,034	0,08	-0,049	0,351
Cinci72		0,426	0,495	0,517	0,664
Cinci85		0,277	0,396	0,469	0,669

Quadro 6-3: Correlação de Spearman para variáveis socioeconómicas.

Os resultados do quadro anterior demonstram uma correlação moderada entre o número de sintomas e a utilização da via verde pré-hospitalar nos concelhos onde a população é mais envelhecida (0,624 e 0,652), com menos pessoas licenciadas (0,653 e 0,609) e com taxa de analfabetismo mais elevada (0,664 e 0,669). Verificamos que esta correlação é semelhante seja na presença de um sintoma ou de 2 ou mais sintomas. De algum modo, estes resultados permitem evidenciar alguma relação com a dificuldade das populações na identificação dos sintomas, o atraso na notificação e a fraca utilização do sistema de emergência, nas populações mais afastadas dos hospitais de referência para o tratamento do AVC agudo. No estudo de Moutinho *et al.* (2013)⁵³ verifica-se que a idade e o número de sintomas são determinantes da utilização da via verde na medida em que diminui 4% por cada aumento unitário na idade e aumenta significativamente por cada sintoma adicional.

Estes dados, em conjunto com a baixa utilização da VVAVC (12,97%) em relação aos episódios por doença cerebrovascular, apontam para a necessidade de serem discutidas medidas eficazes para capacitar estas populações na identificação rápida dos sintomas e a notificação do sistema de emergência – “112”.

6.2. – Resultados do Objetivo 2

Para a análise em função dos resultados foram consideradas as variáveis da demora média e da taxa de mortalidade dos episódios da VVAVC, ao nível dos concelhos.

A demora média é um indicador de resultado⁵⁵ relacionado com o consumo de recursos e que importa analisar para avaliar a implementação de sistemas coordenados de gestão do AVC, onde a VVAVC pode contribuir, na vertente pré-hospitalar. Quando comparamos as demoras médias nos episódios relativos à percentagem de utilização da VVAVC e nos internamentos por doenças cerebrovasculares (Gráfico 6-7) verificamos que existem diferenças na distribuição entre os distritos. Mas em cada distrito não são significativas as diferenças entre os valores da demora média da VVAVC e do internamento. Encontramos a maior diferença (cerca de 1 dia) nos distritos Q, P, L, J e G. Nos restantes a demora média foi semelhante. Considerando a demora média global dos episódios relativos à percentagem de utilização da VVAVC (9,7 dias), ao compararmos os distritos L e J, verificamos que a diferença são 2 dias. Contudo, perspectivava-se que a diferença pudesse ser maior em todos os distritos, mesmo considerando a baixa percentagem de utilização da via verde.

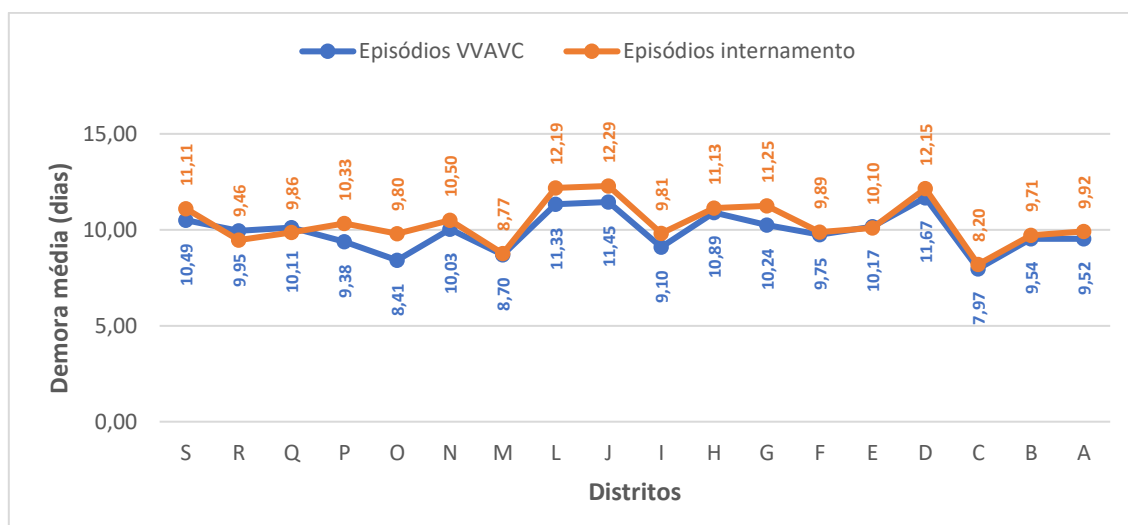


Gráfico 6-7: Distribuição da demora média dos episódios da VVAVC e do internamento pelos distritos.

Nos concelhos existe uma maior dispersão da demora média. Esta dispersão é mais acentuada na VVAVC do que nos internamentos por doenças cerebrovasculares (consultar anexo IV) onde os resultados mostram que os concelhos estão mais próximos da medida de tendência central (10,8 dias).

É igualmente útil analisar os resultados em relação à demora média comparando os episódios da VVAVC e dos internamentos através das variáveis idade, tempo de evolução dos sintomas, tempo desde o início dos sintomas e a chegada ao hospital e a

distância entre o local da ocorrência e o hospital para aferir o seu impacto. Para tal, foram considerados os valores médios definidos anteriormente para a variável da percentagem de utilização da VVAVC (10 dias) e para os episódios de internamento (11 dias) como referência.

Quadro 6-4: Distribuição da média da demora média da VVAVC em comparação com a do internamento								
Demora Média (média)	VVAVC				Internamento			
	≤ 10 dias		>10 dias		≤ 11 dias		>11 dias	
	N (154)	% (57,04%)	N (116)	% (42,96%)	N (204)	% (75,56%)	N (66)	% (24,44%)
Concelhos								
Escalão etário								
45 – 64 anos	14	9,09	6	5,17	18	8,82	2	3,03
65 – 74 anos	98	63,64	87	75,00	136	66,67	49	74,24
75 – 84 anos	41	26,62	20	17,24	47	23,04	14	21,21
85+ anos	1	0,65	3	2,59	3	1,47	1	1,52
Tempo evolução dos sintomas (média)								
≤ 59,57 min	77	50,00	53	45,69	104	50,98	26	39,39
> 59,57 min	77	50,00	63	54,31	100	49,02	40	60,61
Tempo início sintomas e chegada hospital (média)								
≤119,51 Min	79	51,30	75	64,66	114	55,88	40	60,61
>119,51 min	75	48,70	41	35,34	90	44,12	26	39,39
Distância local ocorrência até hospital (média)								
≤ 28,79 Km	77	50,00	65	56,03	105	51,47	37	56,06
> 28,79 Km	77	50,00	51	43,97	99	48,53	29	43,94

Na via verde verifica-se um número mais elevado de concelhos com demoras médias mais baixas na maioria dos escalões etários. Conforme se pode verificar no quadro 6-4 essa diferença não é tão acentuada no escalão 65-74 anos. Neste escalão etário encontramos 87 concelhos (32,22%) na VVAVC com demora média superior a 10 dias. Em relação ao internamento, a diferença entre o número de concelhos com demora média mais baixa e demora média mais alta é significativa. Esta situação era a que seria de esperar na via verde, mas o que se verifica é que não há grande diferença, no escalão etário 65-74 anos, entre o número de concelhos com demora média mais baixa e os que têm demora média mais alta (consultar anexo IV). Quando comparamos o tempo de evolução dos sintomas com a demora média da VVAVC podemos observar uma maior

frequência de concelhos com tempo de evolução de sintomas mais elevados e demora média mais alta. Ou seja, os concelhos com tempo de evolução mais elevado apresentam demora média mais alta.

Para as demoras médias mais baixas na via verde não há diferenças significativas no número de concelhos em relação ao tempo de evolução dos sintomas. No internamento hospitalar existem mais concelhos com demora média mais baixa independentemente do tempo de evolução dos sintomas. Os concelhos com demora média mais elevada apresentam o tempo médio de evolução dos sintomas mais alto, o que indicia uma relação entre o tempo de evolução dos sintomas e a demora média. Se analisarmos apenas a VVAVC parece não existirem diferenças nas demoras médias independentemente dos tempos médios de evolução nos concelhos.

No que se refere aos tempos desde o início dos sintomas e a chegada ao hospital, os resultados apontam para a existência de uma percentagem mais elevada de concelhos (29,26%) com demoras médias mais baixas na VVAVC, inferiores à medida de tendência central, acontecendo o mesmo ao nível do internamento hospitalar em 42,22% dos concelhos (consultar anexo IV).

Analisando os resultados relativos ao internamento e à VVAVC observam-se mais concelhos com demoras médias mais baixas quando o tempo médio desde o início dos sintomas até a chegada ao hospital é mais baixo, o que seria expectável. As pequenas diferenças na demora média da VVAVC é que já não seriam expectáveis. Ou seja, os resultados do gráfico do internamento seriam os que se esperariam para o gráfico da VVAVC (ver anexo IV).

Na VVAVC, 57,04% dos concelhos verificaram um tempo de início dos sintomas e chegada ao hospital inferior à medida de tendência central (119,51 min). Nesta percentagem não houve diferença significativa na demora média (29,26% para $DM \leq 10$ dias e 27,78% para $DM > 10$ dias) (consultar anexo IV).

É pertinente a discussão sobre algumas medidas para diminuir este tempo pois poderão ter impacto na demora média. Sobretudo quando colocamos a discussão ao nível dos custos e dos recursos. A demora média permite obter informação sobre o consumo de recursos⁵⁴. Os hospitais com demoras médias mais altas têm variações indesejáveis nos custos, assim como ineficiência na utilização dos recursos. Se, ao nível pré-hospitalar, forem introduzidas medidas que permitam reduzir os tempos de assistência e de tratamento, planeando os recursos necessários, poderá ocorrer um impacto positivo na redução da demora média.

Os concelhos que apresentam as distâncias médias mais curtas apresentam demoras médias mais baixas, quer na VVAVC quer no internamento. Contudo, do quadro 6-4 podemos verificar que apesar da distância mais curta, na VVAVC observam-se mais concelhos com demoras médias superiores do que em relação aos internamentos.

Destes resultados verifica-se que os concelhos mais próximos dos hospitais não apresentam grandes diferenças em relação às demoras médias. Mesmo apresentando uma baixa percentagem utilização da VVAVC era expectável poder encontrar uma demora média mais baixa nos concelhos mais próximos dos hospitais pois, supostamente, o tempo de chegada ao hospital seria mais curto.

- Será que estão a ocorrer demoras no atendimento pelas equipas hospitalares com a consequente demora no acesso ao tratamento?

- Será que a via verde nos concelhos mais próximos dos hospitais é menos eficiente?

Na verdade, é esperado que um sistema pré-hospitalar com uma via verde implementada, capaz de promover o encurtamento dos tempos para o acesso ao tratamento hospitalar reduzindo as distâncias, possa ter alguma relação com a diminuição da demora média.

Por outro lado, a gravidade do doente é uma variável relacionada com as características dos doentes e que pode ser considerada no estabelecimento de prioridades nos processos de assistência pré-hospitalar e no consumo de recursos. A gravidade deverá ser avaliada ao nível hospitalar para os episódios de internamento hospitalar e também no contexto pré-hospitalar do AVC. Deste modo, poderão ser promovidos os estudos e a discussão mais aprofundados sobre o desempenho da via verde do AVC.

A taxa de mortalidade é outro indicador de resultado⁵⁵ que permite analisar a forma como o sistema coordenado de resposta para o AVC está implementado. No que se refere à taxa de mortalidade nos distritos, verifica-se que é mais baixa nos casos pré-hospitalares, que foram encaminhados pela VVAVC, e mais elevada nos casos dos internamentos por AVC admitidos pela urgência. Com exceção dos distritos S, L, J e F onde as taxas de mortalidade, na VVAVC e no internamento, são idênticas conforme se observa no gráfico 6-8. Aparentemente, a taxa de mortalidade na VVAVC é inferior à dos episódios de internamento, verificando-se distritos com diferenças percentuais mais acentuadas do que outros: por exemplo, os distritos M e G em comparação com o L e o J.

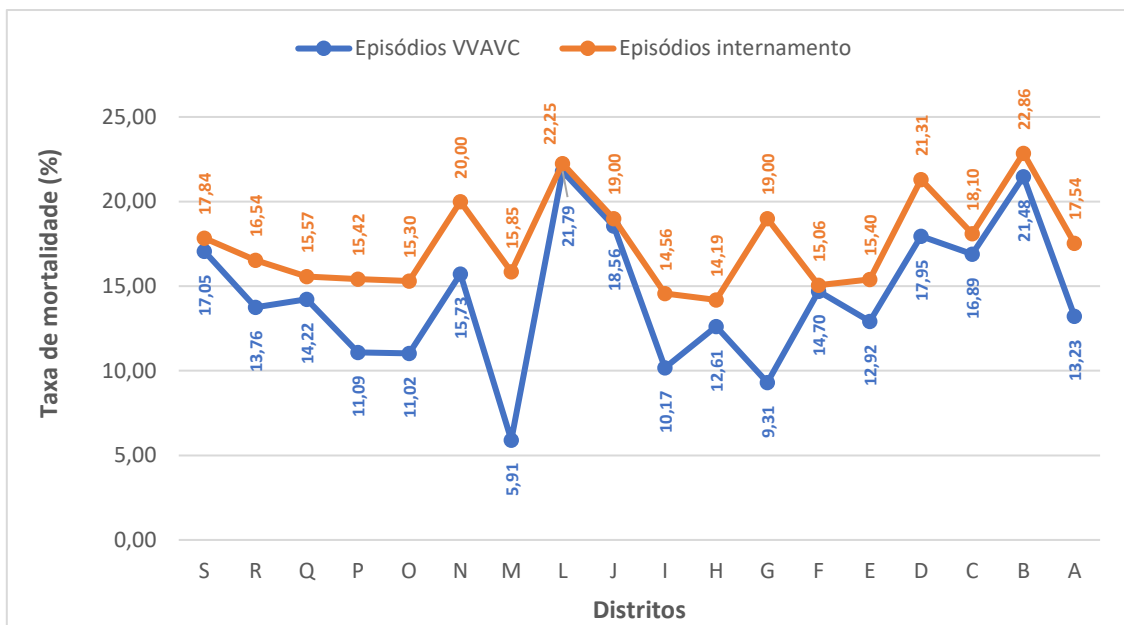


Gráfico 6-8: Distribuição da taxa de mortalidade na VVAVC e no internamento por distrito.

Quando avançamos para a análise ao nível dos concelhos verifica-se que a variabilidade dos dados se acentua em relação às medidas de tendência central. A VVAVC evidencia diferenças da mortalidade nos concelhos, desde os 0% até ao valor máximo de 60% (concelho 234). Nos internamentos por doenças cerebrovasculares também se verifica a variabilidade na taxa de mortalidade: desde os 0% até aos 50% (concelho 217). Apesar da VVAVC apresentar mais concelhos sem mortalidade (0%), no internamento verificam-se percentagens mais baixas (consultar anexo IV). Seria de esperar que as percentagens mais baixas de mortalidade pudessem ocorrer naqueles concelhos que utilizam o sistema de emergência para o AVC.

Estas diferenças poderão estar relacionadas com características dos doentes (exemplo: idade), com variáveis pré-hospitalares, como os tempos de evolução dos sintomas, do tempo de chegada ao hospital e com as distâncias. Mas também podem relacionar-se com procedimentos hospitalares e por isso, sugerem-se estudos que analisem a ligação dos dados pré-hospitalares com os dados hospitalares no âmbito das doenças cerebrovasculares.

No presente estudo, importa comparar as taxas de mortalidade do internamento e da VVAVC com a idade, com os tempos e com a distância nos concelhos.

Quadro 6-5: Distribuição da média da taxa de mortalidade da VVAVC em comparação com a do internamento								
Taxa de mortalidade (média)	VVAVC				Internamento			
	≤ 14%		>14%		≤17%		>17%	
Concelhos	N (126)	% (46,67%)	N (144)	% (53,33%)	N (145)	% (53,70%)	N (125)	% (46,30%)
Escalão etário								
45 - 64	13	10,32	7	4,86	12	8,28	8	6,40
65 - 74	85	67,46	100	69,44	106	73,10	79	63,20
75 - 84	27	21,43	34	23,61	27	18,62	34	27,20
85+	1	0,79	3	2,08	0	0,00	4	3,20
Tempo médio evolução dos sintomas								
≤ 59,57 min	58	46,03	72	50,00	71	48,97	59	47,20
> 59,57 min	68	53,97	72	50,00	74	51,03	66	52,80
Tempo médio início sintomas e chegada hospital								
≤119,51 Min	64	50,79	90	62,50	81	55,86	73	58,40
>119,51 min	62	49,21	54	37,50	64	44,14	52	41,60
Distância média local ocorrência até hospital								
≤ 28,79 Km	62	49,21	80	55,56	78	53,79	64	51,20
> 28,79 Km	64	50,79	64	44,44	67	46,21	61	48,80

No internamento e na VVAVC, a maioria dos concelhos com taxa de mortalidade mais elevada e também mais baixa, em relação à média, situa-se no escalão dos 65-74 anos sendo que, a VVAVC, tem mais concelhos com maior taxa de mortalidade do que o internamento. Apesar deste escalão apresentar maior percentagem de episódios de VVAVC, o que se esperaria era que a taxa de mortalidade fosse mais baixa. Nos restantes escalões a distribuição por concelhos é muito semelhante.

Conforme se pode observar no anexo IV, e de acordo com o quadro 6-5, nos resultados do tempo médio de evolução dos sintomas, para valores acima da medida de tendência central, podemos verificar na VVAVC um número mais elevado de concelhos com percentagem de mortalidade mais alta. No que se refere ao internamento é possível constatar o contrário, mais concelhos com mortalidades mais baixas para tempos médios de evolução dos sintomas mais baixos. Sugere-se a necessidade de analisar o

que se passa ao nível local e regional com a resposta pré-hospitalar de modo a introduzir as melhorias necessárias para a inversão destes resultados.

Na percentagem de episódios de VVAVC, para o tempo desde o início dos sintomas e a chegada ao hospital inferior à média (consultar anexo IV), verificam-se mais concelhos (90) com taxa de mortalidade mais elevadas contrariamente ao verificado no internamento (81 concelhos). Este tempo traduz, de certo modo, a atuação articulada no pré-hospitalar e por isso deverá ser analisada ao nível dos processos pois o que se espera é que para uma resposta mais rápida possa corresponder a chegada mais rápida ao hospital, e ao tratamento adequado, perspetivando a diminuição da taxa de mortalidade no AVC.

O que se pode observar nos gráficos (consultar anexo IV) é que parece não haver esta correspondência entre a utilização da VVAVC e a diminuição da taxa de mortalidade. Será que na VVAVC estão doentes mais graves? Será que as equipas pré-hospitalares estão a realizar adequadamente os seus procedimentos? Mais uma vez a ideia da análise da gravidade dos doentes pode ser relevante para melhor compreender a distribuição da mortalidade por AVC nos concelhos.

A distância poderia ser um fator explicativo da situação anterior. Contudo, na VVAVC os resultados mostram que para distâncias inferiores à média encontramos mais concelhos (90) com taxas de mortalidade superiores à média. Na VVAVC, os concelhos com hospitais mais próximos (80 concelhos) apresentam taxas de mortalidade mais altas não se verificando diferenças nos concelhos com hospitais mais afastados. Em relação ao internamento, os concelhos com distâncias mais curtas apresentam taxas de mortalidade mais baixas em relação à média. Esta situação pode indiciar a necessidade de serem introduzidas intervenções na atuação pré-hospitalar ao nível da estrutura e dos processos. Será, pois, outro estudo a ser realizado em conjunto com as restantes variáveis, para avaliação da organização da resposta integrada que se pretende para o AVC.

Considerando os resultados anteriores, e de modo a identificar a existência de uma associação entre as variáveis, foi realizada a correlação de *Spearman* (teste de normalidade realizado e pode ser consultado no anexo III) entre a variável da percentagem de VVAVC pré-hospitalar, a demora média e a taxa de mortalidade dos episódios da VVAVC, ao nível dos concelhos.

Variáveis resultado	% VVAVC
	Correlação
Demora média episódios VVAVC	-0,085
Taxa de mortalidade episódios VVAVC	0,220

Quadro 6-6: Correlação de Spearman para as variáveis resultado ao nível dos concelhos.

Da análise das correlações do quadro 6-6 verifica-se uma associação muito fraca entre a percentagem de utilização da VVAVC e a demora média (-0,085) e a percentagem de utilização da VVAVC e a taxa de mortalidade (0,220). Neste sentido, foi realizada a estratificação por quartis para verificar se este padrão se mantinha. O quadro 6-7 demonstra que, em qualquer um dos quartis, a associação entre variáveis é muito fraca e fraca. Em relação à taxa de mortalidade verifica-se que, em 25% dos concelhos que menos utilizam a VVAVC, existe uma associação moderada ($Q1=0,475$) com a taxa de mortalidade.

Variáveis resultado	%VVAVC			
	Q1	Q2	Q3	Q4
Demora média episódios VVAVC	0,382	0,087	-0,069	-0,155
Taxa mortalidade episódios VVAVC	0,475	0,198	0,032	-0,020

Quadro 6-7: Correlação de Spearman para as variáveis resultado por quartis (Q) ao nível dos concelhos.

Como não se verificam associações entre as variáveis resultado e a percentagem de utilização da VVAVC, procurou-se uma explicação através da análise da associação entre as variáveis dos resultados com a percentagem de utilização da VVAVC em função de variáveis de controlo socioeconómicas, desagregadas por quartis (Quadro 6-8). Foram utilizadas as mesmas variáveis socioeconómicas da análise para a acessibilidade por uma questão de uniformização, verificando-se uma associação muito fraca e fraca com a percentagem de utilização da VVAVC ao nível dos resultados.

%VVAVC	Variáveis de controlo	Q1	Q2	Q3	Q4
Demora média episódios VVAVC	Índice de envelhecimento	-0,033	-0,121	-0,068	0,161
Taxa mortalidade episódios VVAVC		0,104	0,259	0,353	0,392
Demora média episódios VVAVC	População com ensino superior	0,049	0,011	0,130	0,003
Taxa mortalidade episódios VVAVC		0,436	0,202	0,277	0,224
Demora média episódios VVAVC	Taxa de analfabetismo	-0,187	0,032	-0,122	0,197
Taxa mortalidade episódios VVAVC		0,095	0,247	0,332	0,372

Quadro 6-8: Correlação de Spearman para as variáveis socioeconómicas por quartis (Q) ao nível dos concelhos.

7 – Discussão

Este capítulo está dividido na discussão metodológica e na discussão de resultados. Na discussão metodológica pretende-se explicar a metodologia escolhida no estudo e, na discussão de resultados, analisar os resultados confrontando com a bibliografia consultada.

7.1 – Discussão metodológica

O AVC é um problema relevante de saúde pública em todo o mundo constituindo-se como uma das principais causas de morte em muitos países⁵⁶. Em 2012, Portugal detinha uma das mais altas taxas de mortalidade pelo que adotou estratégias de resposta para a redução das mesmas⁵³.

O serviço de emergência médica pré-hospitalar tem um papel crucial no contexto desafiador de elevada procura⁵⁷ pelo que a implementação de sistemas integrados de resposta emergente é fundamental⁵⁸. Nesta medida, o principal objetivo do estudo foi caracterizar a Via Verde AVC pré-hospitalar no contexto português e perceber qual o seu desempenho.

Não houve dificuldade na obtenção dos dados pré-hospitalares no INEM, assim como dos dados dos episódios de internamento da base de dados de morbilidade hospitalar, para a grande categoria de diagnóstico das doenças cerebrovasculares, junto da ENSP, permitindo a sua caracterização.

Inicialmente pretendia-se fazer a ligação entre os dados pré-hospitalares com os episódios de internamento para fazer o seguimento dos episódios da VVAVC pré-hospitalares no internamento hospitalar. Nesta medida, foram selecionados dois centros hospitalares da região de Lisboa por serem aqueles que receberam mais episódios de VVAVC encaminhados pelo INEM nos anos 2015 e 2016 e por ser mais fácil a recolha dos dados. Foram realizados os pedidos de autorização, para a realização do estudo, aos Conselhos de Administração dos centros hospitalares e das respetivas Comissões de Ética bem como, à Comissão Nacional de Proteção de Dados tendo sido obtidas as devidas autorizações (anexo I).

A abordagem do tema sobre o desempenho da VVAVC no contexto pré-hospitalar, como forma de identificar critérios facilitadores para o acesso e para os resultados dos serviços do INEM e dos hospitais, revelou-se mais complexa do que se previa. Por um lado porque não foi possível estabelecer a ligação dos episódios pré-hospitalares com os episódios de internamento de forma direta pois os hospitais não disponibilizaram a chave fictícia de modo a fazer a ligação entre o número de episódio da urgência, registado na base de dados da VVAVC INEM para cada episódio, e o número de

episódio do internamento dos hospitais. Foi solicitado o acesso à ACSS, da chave fictícia da base de dados da morbilidade hospitalar, mas não foi disponibilizada.

Outro aspeto relevante foi a não existência de um registo, nestes hospitais, que integrasse toda a informação relacionada com cada episódio de VVAVC e permitisse fazer a ligação. No mesmo hospital, após a alta da urgência para o internamento ou para os cuidados intensivos, os registos ou são realizados automaticamente em bases de dados diferentes ou são feitos manualmente, tornando muito difícil o seguimento.

A comparação dos resultados deste estudo com os de outros investigadores não se mostrou simples na medida em que a maioria dos estudos existentes apresenta os resultados do seguimento dos episódios pré-hospitalares no contexto hospitalar. Ou seja, realizam uma avaliação direta dos resultados, sobretudo no que se refere à mortalidade. Em relação à demora média os estudos existentes são muito poucos sendo que esta avaliação é muitas vezes realizada através de estudos sobre o desempenho hospitalar no âmbito do AVC.

Neste sentido, este estudo caracterizou cada contexto até ao nível do concelho e o estabelecimento da variável da percentagem de utilização da VVAVC enriqueceu este trabalho pois permitiu uma análise aproximada, embora indireta, do desempenho da via verde pré-hospitalar.

Este estudo apresenta uma abordagem descritiva e analítica pretendendo conhecer melhor o desempenho da via verde AVC e apontar caminhos para novos e mais estudos. A análise descritiva foi utilizada para a caracterização dos episódios nos dois contextos e a abordagem analítica foi utilizada para tentar encontrar explicações para o padrão de utilização da VVAVC pré-hospitalar. A opção da realização da comparação da percentagem de episódios de utilização da VVAVC com as variáveis de acesso e de resultados deveu-se, sobretudo, ao fato de não ter sido possível fazer a ligação entre os episódios pré-hospitalares e os episódios hospitalares.

As restantes variáveis utilizadas são as que estão registadas na base de dados nacional do INEM e, por outro lado, basearam-se em estudos internacionais relacionados com a prestação de cuidados no AVC agudo, nomeadamente, no que se refere aos tempos para a janela terapêutica.

São várias as limitações do estudo e que podem ser agrupadas da seguinte forma:

- Limitação temporal

O estudo cingiu-se aos anos de 2015 e de 2016, pelo que não houve possibilidade de identificar tendências que só poderiam ser identificadas se fosse utilizada uma série de dados, num horizonte temporal mais alargado.

- Limitação dos dados

Os estudos apresentam diferenças, em relação à seleção e utilização das variáveis para a caracterização dos cuidados do AVC agudo e a respetiva avaliação o que dificulta a comparação com os resultados nacionais. Temos como exemplo a avaliação da escala de gravidade NIHSS que no contexto português apenas é registada nos hospitais. Por outro lado, a dificuldade na obtenção dos dados hospitalares necessários para permitir a ligação entre os episódios pré-hospitalares e possibilitar o seu seguimento no internamento. Esta ligação permitiria analisar de forma objetiva a demora média e a taxa de mortalidade nos hospitais relacionando com o tempo de evolução dos sintomas, tempo desde o início dos sintomas e a chegada ao hospital, o tempo para a realização dos exames na Imagiologia, o tempo de início da terapêutica (tempo porta-agulha).

O estabelecimento da variável da percentagem de utilização da VVAVC, como *proxy* para comparar os dados, é uma aproximação que, por si só, poderá conduzir a vieses de interpretação. No entanto, possibilita o estabelecimento da análise entre as duas realidades.

Os registos na VVAVC são realizados por médicos e por Técnicos de Emergência Pré-Hospitalar no CODU, após a transmissão dos dados pelas equipas dos meios de emergência. Neste sentido, poderão existir diferenças na avaliação dessas equipas de emergência que condicionarão a sobre ou subvalorização de dados que serão registados na aplicação do CODU. De outra forma, no pré-hospitalar é registado e avaliado o risco de estarmos perante um episódio de AVC e não a gravidade do doente, que possibilitaria uma melhor análise e interpretação da demora média e da taxa de mortalidade.

No que se refere à base de dados de morbilidade hospitalar, está limitada aos episódios de internamento e sujeita a erros de classificação das doenças. Por exemplo, poderão estar incluídas situações de diagnósticos principais de doenças cerebrovasculares que não são AVC, criando vieses de classificação.

- Limitação da extensão da amostra

O presente estudo situa-se dentro dos limites de atuação do INEM no qual se caracteriza, e evidencia, a via verde do AVC. Nestes termos, a dissertação apresentada encontra-se estritamente vinculada à população recorrente aos serviços do INEM. Assim, o presente trabalho não reflete uma dimensão de carácter

nacional, de acordo com a própria missão do INEM, ficando a realidade aqui tratada (VVAVC) aquém da universalidade do acesso e dependente da liberdade de escolha do cidadão no acesso à saúde.

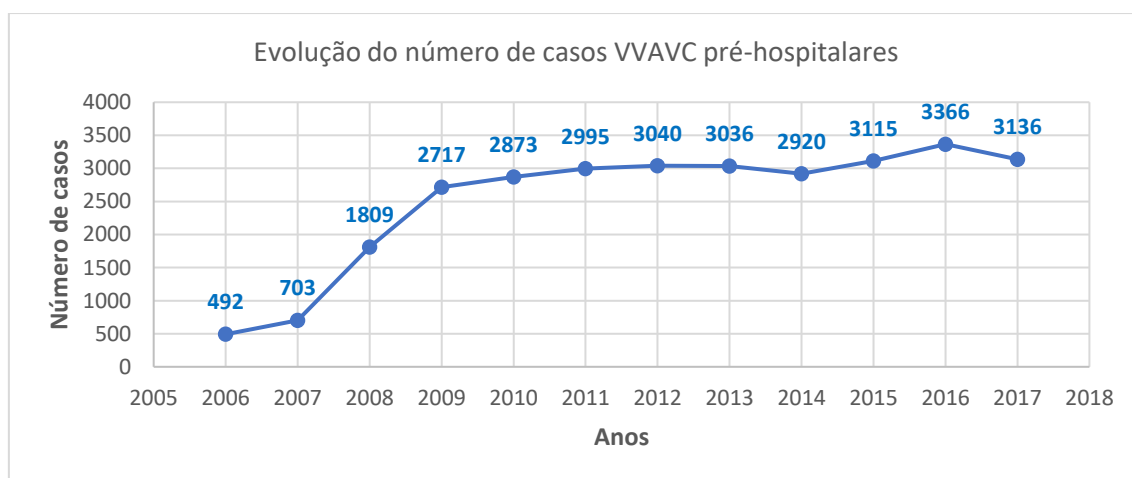
7.2 – Discussão dos resultados

A discussão dos resultados será realizada considerando os objetivos propostos. Assim, serão discutidos os dados relativos à acessibilidade e aos resultados por distrito e por concelho numa primeira fase e, numa segunda fase, serão discutidas as associações entre os dados relevantes.

Acessibilidade

O número de casos de VVAVC pré-hospitalares registados tem vindo a aumentar desde 2006, passando de 492 casos em 2006 para 2717 casos em 2009. Este crescimento poderá dever-se à consolidação dos registos informáticos, em cada CODU, à sensibilização realizada à população portuguesa para os sinais e sintomas do AVC⁹ 53 e, também, ao aumento dos meios de emergência. Em 2016 regista-se o maior número de episódios (3366).

Gráfico 7-1: Evolução do número de casos VVAVC pré-hospitalares 2006-2017.



Fonte: www.inem.pt

Este estudo analisa os anos 2015 e 2016 em conjunto e, apesar do ligeiro aumento no número de casos, verifica que a utilização da VVAVC pré-hospitalar é baixa e variável nos distritos e nos concelhos, pela dispersão dos dados. Em 2014, e em concordância com a DGS, as assimetrias regionais persistem em Portugal Continental apesar da existente organização da assistência e de cuidados pré-hospitalares. Estas assimetrias

⁹ Campanha “**Seja mais rápido que um AVC e um enfarte**” - da Coordenação Nacional para as Doenças Cardiovasculares do Alto Comissariado da Saúde (ACS) e com o apoio do Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM), a campanha visou sensibilizar o público para os sintomas e para o recurso ao número de telefone 112.

podem estar relacionadas com o conhecimento e a capacidade das pessoas para utilizarem o sistema de emergência, assim como com diferentes formas de resposta do socorro pré-hospitalar ao nível local.

A percentagem de utilização da VVAVC pode ter vários fatores associados. No presente estudo foram analisados os tempos, o número de sintomas (risco de AVC) e a distância, por serem dados que se encontravam disponíveis na base de dados do INEM. Assim, a educação para a saúde da população, o reconhecimento dos sinais e sintomas de AVC pela população e pelos profissionais de saúde, e a utilização dos recursos existentes para um sistema de resposta integrada atempado, são fatores que podem estar relacionados com a utilização da VVAVC pré-hospitalar.

Os resultados deste estudo evidenciam uma proporção significativa de pessoas, com doença cerebrovascular, para as quais não foi realizada a notificação pré-hospitalar e hospitalar. Esta situação pode indicar uma baixa utilização da via verde pois as pessoas optam por se dirigir aos hospitais pelos seus meios, ou utilizam ambulâncias locais, sem contactarem os serviços de emergência e sem receberem qualquer referência prévia sendo que, perdem todas as vantagens da resposta universal, e compreensiva, assegurada pelo sistema de saúde²³. A notificação do sistema de emergência pré-hospitalar e hospitalar é fundamental para garantir o acesso à VVAVC possibilitando, deste modo, a mobilização rápida de equipas e o acesso mais rápido ao hospital para a realização dos exames imagiológicos necessários³⁰ e para a instituição da terapêutica adequada^{59,60}.

Parecem existir diferenças no conhecimento das populações sobre a forma como notificar o sistema de emergência, na medida em que podem não estar despertas para os sintomas de AVC^{1,61,62} e, deste modo, não acionarem o “112” no momento adequado. Esta situação é indicada por Mohammad (2008) como relevante, na medida em que uma proporção elevada de pessoas que não reconhece os sintomas de AVC, contribui para a não utilização dos serviços de emergência e para o atraso da chegada destes doentes aos serviços de urgência dos hospitais²³.

O presente estudo indica uma proporção maior da população entre os 65-85 anos e do número de episódios com 2 ou mais sintomas nos concelhos portugueses. A existência de mais episódios com 2 ou mais sintomas pode querer dizer que, pela “exuberância” conjunta dos sintomas, é mais fácil a sua percepção nesta faixa etária.

Em Portugal, o sistema pré-hospitalar tem implementado um protocolo para o AVC em todas as suas centrais de despacho (CODU) assim como os meios de emergência médica utilizam o mesmo protocolo de atuação, estando os profissionais formados no

âmbito da VVAVC, seguindo as orientações e as normas de boas práticas ^{41,63}. Apesar da existência destes protocolos e da sua implementação, os resultados indicam uma utilização muito baixa da via verde em Portugal que importa analisar e aprofundar. Nesta medida, também poderá ser útil avaliar a forma como os profissionais do CODU e dos meios identificam e valorizam os sintomas dos doentes, e conseguem enquadrar nos tempos corretos. Cadilhac *et al.* (2011) verificaram diferenças nas práticas nos hospitais urbanos e rurais mesmo com protocolos de atuação implementados⁶⁴. No entanto, parece existir uma relação entre a utilização de um protocolo pré-hospitalar e o aumento da percentagem de doentes que chegam ao hospital⁶⁵.

Nos concelhos de Portugal continental o sintoma falta de força no braço foi o mais frequente (69,4%) tal como no estudo de Moutinho *et al.* (2013). A justificação deste autor prende-se com o facto de ser uma alteração “*mais perceptível para quem vê primeiro o doente e contacta o CODU*”. Nesta medida, é um excelente “achado” clínico para a triagem e intervenção pré-hospitalar³⁷. A campanha realizada em 2006 pela DGS permitiu sensibilizar a população para os sintomas, mas o presente estudo parece evidenciar a necessidade de investir em novas sensibilizações, de base populacional, na medida em que se verificaram muitos episódios com 2 ou mais sintomas podendo indicar dificuldades na identificação dos sintomas por parte da população. Apesar dos dados se referirem à população de Portugal Continental, este estudo é limitado a dois anos, pelo que será importante a realização de estudos com séries de dados mais alargadas de modo a aprofundar os resultados.

No contexto do sistema integrado de emergência médica, seguir todos os episódios avaliados ao nível hospitalar e compará-los com o diagnóstico realizado no hospital, de modo a verificar a sua efetividade, é um critério fundamental. Só desta forma será possível avaliar o desempenho da escala *Cincinnati* e se estará a condicionar a sobre utilização ou subutilização dos recursos necessários ou, por outro lado, se estes estão a ser utilizados em situações que mimetizam o AVC. Por outro lado, a capacidade ao nível pré-hospitalar, de identificar e distinguir com precisão, as pessoas que apresentam sinais de AVC e as que apresentam sinais que mimetizam o AVC, não é clara. Estudos demonstraram que um quarto dos doentes transportados por equipas pré-hospitalares, notificados como AVC, tiveram alta hospitalar por outras condições médicas que não AVC ²⁶.

As escalas pré-hospitalares para deteção do AVC devem ser utilizadas na rotina e, de modo preferencial, ser suficientemente sensíveis e específicas na identificação correta das apresentações mais comuns de AVC permitindo a distinção das situações que o mimetizam²⁶. Escalas com maior sensibilidade permitem que o sistema pré-hospitalar

notifique os recursos necessários enquanto diminui a probabilidade de doentes com AVC não serem identificados. Num contexto onde os recursos são limitados e os protocolos hospitalares estão presentes, poderá ser mais indicada uma ferramenta com maior especificidade²⁶. Na revisão da literatura é referida a heterogeneidade de escalas pré-hospitalares utilizadas e que permitem, às equipas pré-hospitalares, identificar rapidamente os sintomas de AVC³⁸. Estas ferramentas devem ser adequadas a cada contexto e de acordo com as características das populações. Nesta medida, a avaliação da performance das escalas utilizadas em cada contexto deve constituir uma medida de melhoria contínua, de modo a estar adaptada ao nível da sensibilidade e especificidade. Algo que o INEM poderá incluir no ciclo de qualidade do seu processo de gestão do AVC, aquando do acesso aos dados hospitalares.

O tempo é uma variável muito importante para a redução da mortalidade⁴¹. Para tal, é muito relevante que o tempo de evolução dos sintomas de AVC e o tempo desde o início dos sintomas e a chegada ao hospital sejam registados e que possam ser curtos de modo a garantir o acesso rápido aos exames e tratamento adequados.

Neste estudo, os doentes incluídos na via verde apresentaram um tempo médio de evolução dos sintomas de 60 minutos (DP=20,5) e um tempo médio desde o início dos sintomas e a chegada ao hospital de 120 minutos (DP=55,29), considerando a elevada dispersão dos dados nos concelhos. O tempo de evolução dos sintomas é considerado uma das causas principais do atraso no socorro pré-hospitalar⁶⁶. Estes tempos podem estar condicionados pela capacidade das pessoas para identificar os sintomas, pela sua ação para notificar o sistema de emergência, pelos procedimentos realizados pelas equipas ou pelo transporte por ambulância. Se aos 120 minutos, do tempo médio desde início dos sintomas e a chegada ao hospital, retirarmos os 60 minutos do tempo médio de evolução dos sintomas, restam 60 minutos que podemos considerar como um tempo médio, aproximado, de acesso ao hospital, ou seja, podemos considerar como um tempo médio de atuação e transporte das equipas pré-hospitalares. Apesar da DGS (2007) preconizar o transporte para o local adequado de tratamento até 30 minutos⁴¹, comparando com o estudo de Moutinho *et al.* (2013) na região norte de Portugal⁵³, onde apresentam um tempo médio de acesso ao serviço de urgência de 82,3 minutos com um desvio padrão de 44,5 minutos, os resultados do INEM sugerem rapidez. Contudo, considera-se que existe margem para a definição de medidas que possam encurtar o tempo de acesso, que passarão pelo reforço da educação da população sobre os sintomas de AVC e para o contacto da linha “112”.

O “tempo porta-agulha” representa o momento desde que o doente com AVC entrou no Serviço de Urgência até que a terapêutica é administrada. Este valor está enquadrado

no objetivo da fase hospitalar de 60 minutos^{41,67,68}. No estudo de Oliveira e Araújo (2014) a mediana do tempo porta-agulha, em 2009, foi de 62 minutos, na região norte de Portugal Continental⁵⁸. Se, ao tempo médio entre o início dos sintomas e a chegada ao hospital (120 minutos) adicionarmos a mediana do tempo porta-agulha (62 minutos) apresentado por Oliveira e Araújo (2014), podemos ter uma percepção do tempo médio total entre o início dos sintomas no contexto pré-hospitalar, a realização de TAC CE e a administração da terapêutica no hospital (182 minutos). É um tempo que está dentro da janela terapêutica das 3 às 4,5 horas^{65,67}. Apesar disso, a percentagem de utilização da VVAVC permanece baixa mesmo para uma janela terapêutica alargada que, por si só, não parece estar a ser um fator que contribua para o acesso de todos os cidadãos de forma equitativa, conforme referem Oliveira e Araújo (2014)⁵⁸.

As estratégias clássicas para que o tratamento neuroprotetor seja efetivo preconizam a sua realização nos primeiros 60 minutos (*"golden hour"*) ou até aos 90 minutos⁵⁰. Os autores reforçam que, preferencialmente, deveria ser nos primeiros 30 minutos ou menos, conforme preconizado pela DGS (2007), pois há um conjunto de eventos celulares que ocorrem em cascata nos primeiros minutos, em vez das primeiras horas, após a ocorrência de um AVC. A eficácia do tratamento é uma função de tempo, ou seja, quanto mais cedo for iniciado maior será a probabilidade de uma boa recuperação⁵⁰.

O presente estudo evidencia resultados enquadrados na janela terapêutica, mas afastados do referido pela DGS (2007)⁴¹ e por Audebert *et al.* (2013)⁵⁰. Deste modo, podem não estar a ser obtidos os maiores ganhos em saúde, como seria desejado, pelo que a análise dos resultados relacionados com a demora média e a mortalidade pode ser útil.

No que se refere aos dados da VVAVC pré-hospitalar, a média do tempo de início dos sintomas e a chegada ao hospital foi de 120 minutos. Estudos referem que os hospitais com o menor tempo porta-agulha apresentam tempos, entre o início dos sintomas e a realização do tratamento, relativamente elevados variando entre os 108 e os 133 minutos⁵⁰. Neste contexto, podem estar a ocorrer atrasos no pré-hospitalar relacionados com as pessoas que solicitam apoio ou com as equipas que prestam socorro. Deverá admitir-se que estão a ocorrer ineficiências na prestação dos cuidados aos doentes com AVC agudo, que poderão estar a condicionar o acesso das populações: será que as pessoas demoram muito tempo a identificar os sintomas ou a notificar o sistema de emergência? Será que as equipas de emergência (pré-hospitalares e hospitalares), nos casos em que foram notificadas, estão a responder prontamente e a considerar o AVC agudo como uma emergência? Estarão a ser registados corretamente todos os dados?

Dada a extensão do território de Portugal Continental, apesar da dispersão dos resultados nos concelhos, a distância média desde o local da ocorrência para os hospitais, com capacidade para tratar o AVC, foi de 28,79 Km (DP=18,94). A distância pode ser um fator que contribui para a utilização reduzida da VVAVC. Os concelhos mais distantes dos hospitais de referência parecem ser os que menos utilizam a via verde, contrariamente ao expectável. Nas zonas mais isoladas do país, com uma densidade populacional reduzida e geograficamente mais distantes das unidades hospitalares, as populações poderão não estar a reconhecer e a identificar facilmente os sintomas de AVC ou adotam outras opções que podem ter disponíveis, em alternativa ao sistema. Esta situação pode estar a ocorrer por existir uma escolha e articulação diretas, entre estas populações e as entidades locais de socorro e emergência (ex: Bombeiros e/ou Cruz Vermelha Portuguesa) no sentido de garantir o transporte rápido para os hospitais, ultrapassando as orientações definidas para a gestão compreensiva do AVC. Deste modo, muitos casos poderão não estar a ser transportados para locais previamente referenciados pelo sistema pré-hospitalar, contribuindo para uma baixa percentagem de registos na VVAVC pré-hospitalar, assim como da utilização da via verde. A localização geográfica pode ser um fator com influência nos resultados, sobretudo se o sistema de emergência não for acionado precocemente, com impacto na probabilidade de sobrevivência ou na incapacidade. Cadilhac *et al.* (2011) verificaram que os doentes, quando transportados para hospitais não adequados para o tratamento do AVC, apresentam piores resultados⁶⁴. Os estudos relacionados com a distância ao hospital centram-se sobretudo na análise das diferenças entre as zonas urbanas e as zonas rurais. Alguns autores referem a existência de uma lacuna entre as zonas urbanas e as zonas rurais, no tratamento do AVC. Consideram que as populações residentes nas zonas mais afastadas podem estar em condições de risco pois são mais envelhecidas, estão mais isoladas, têm mais comorbilidades (exemplo: HTA e Diabetes), os serviços de saúde têm profissionais também eles mais velhos e dispõem de poucos especialistas (neurologistas) com capacidade, e competências, para tratar o AVC⁶⁹. A gestão eficiente do AVC não é possível sem um plano pré-hospitalar que contemple medidas que potenciem o reconhecimento rápido dos sintomas (pelos cidadãos), a rápida notificação dos serviços de emergência e a resposta rápida e transporte rápido pelas equipas de emergência pré-hospitalar⁶⁹.

É consensual a importância da gestão da assistência ao AVC de forma estruturada e compreensiva para que se possam atingir os resultados em saúde ao nível nacional. No estudo de Lekander *et al.* (2017), no contexto sueco, foi demonstrado que existem diferenças estatisticamente significativas nos resultados em saúde que não são

explicados pelas características dos doentes, mas por desigualdades na organização e assistência hospitalar ao AVC⁷⁰. Aqui, a dispersão espacial dos hospitais nas regiões rurais também coloca grandes desafios para o transporte rápido por ambulância. Por outro lado, as equipas pré-hospitalares das regiões rurais tendem a ser constituídas por elementos mais velhos, com menos formação e treino, e com menos oportunidades de aprendizagem⁶⁹. E esta situação poderá agravar-se no futuro, à medida que novas capacidades de diagnóstico e terapêutica, mais sofisticadas, forem testadas e implementadas nas zonas urbanas. A lacuna existente na qualidade da assistência ao AVC agudo poderá agravar-se se não forem consideradas estratégias dirigidas para as regiões mais deficitárias.

Algumas medidas pré-hospitalares e hospitalares podem ser realizadas para diminuir o tempo dos processos desenvolvidos em cada fase e que se relacionam com a uniformização dos procedimentos em toda a cadeia de assistência ao AVC. Ao nível pré-hospitalar, a implementação de sistemas de pré-notificação dos hospitais capacitados para a assistência do AVC permite a rápida ativação das equipas médicas para a realização dos exames e a administração de terapêutica trombolítica (com rtPA), diminuindo, deste modo, os tempos ao nível pré-hospitalar e hospitalar. Daqui resulta a necessidade de uma abordagem complementar entre o sistema pré-hospitalar e hospitalar reforçando a noção do sistema integrado de emergência médica.

Estes resultados demonstram que, apesar dos dados da acessibilidade não estarem correlacionados, a utilização da VVAVC e a função tempo podem contribuir para a melhoria dos resultados em saúde. Contudo, Moutinho *et al.* (2013) referem que apesar da incidência de AVC ter diminuído ao longo de 10 anos, os programas nacionais como a VVAVC poderiam ser mais abrangentes em termos de acesso, cobrindo cerca de 16% do total de casos⁵³. Esta situação é semelhante à verificada no presente estudo. Os dados refletem, também, a necessidade de implementar medidas no contexto pré-hospitalar que possam melhorar a utilização efetiva da VVAVC em todos os concelhos de Portugal Continental e reduzir os tempos de resposta.

Resultados

A discussão dos resultados verificados no objetivo 2 é realizada considerando a demora média e a taxa de mortalidade na VVAVC e nos episódios de internamento por doenças cerebrovasculares, nos concelhos. Estas variáveis são discutidas, também, com as variáveis de acessibilidade.

A avaliação do desempenho das organizações de saúde corresponde a uma forma das mesmas medirem, avaliarem e comunicarem em que medida atingem os objetivos e os

seus resultados⁷¹. Nesta medida, a abordagem de Donabedian (estrutura-processos-resultados)⁴⁰ parece manter-se aplicável sendo que os resultados corresponderão ao final de uma cadeia linear de probabilidades que se inicia na estrutura. A avaliação do desempenho pode ser realizada através de indicadores de efetividade (mortalidade, complicações, readmissões), de eficiência (demora média e custos), de desempenho financeiro (preço médio, custo médio), seleção adversa (complexidade, gravidade), de inovação organizacional e de produção, e de acessibilidade.

A dimensão resultados é relevante na medida em que existe uma aproximação aos modelos de responsabilização e da “*accountability*” no setor da saúde⁷². As organizações de saúde encerram em si um elevado grau de complexidade não só pelas suas particularidades como também pelas suas especificidades⁵⁵. No caso do INEM, a especificidade do processo da VVAVC requer a realização da avaliação do desempenho sistemática de modo a identificar as melhorias necessárias na estrutura e nos procedimentos, para alcançar os resultados que possam ser comparáveis.

A VVAVC é utilizada de forma assimétrica no país. No global, apesar da demora média na VVAVC ser mais baixa (10 dias) do que no internamento (11 dias), a análise ao nível dos concelhos revela uma situação bastante diferente. As diferenças são mais acentuadas quando se estratifica a análise nos distritos e nos concelhos. A diferença nos concelhos, entre o valor máximo e o valor mínimo na VVAVC (20 dias) é bastante superior à verificada no internamento (11 dias), contrariamente ao que se esperaria.

Os resultados do presente estudo mostram uma percentagem maior de concelhos com demora média inferior à medida de tendência central da VVAVC e dos episódios de internamento. Na via verde é uma situação esperada embora a percentagem de concelhos com demora média mais alta (43%) não apresente uma diferença muito significativa em relação à demora média mais baixa. O mesmo não se verifica nos episódios de internamento onde essa diferença na percentagem de concelhos é significativa (cerca de 52%).

O mesmo acontece em relação à taxa de mortalidade. A média global é inferior na VVAVC (14%) e cerca de 17% nos episódios de internamento. Verificamos diferenças na distribuição nos concelhos entre a VVAVC e os episódios de internamento. Há mais concelhos (53%) com mortalidade mais elevada embora não seja uma diferença muito significativa em relação aos concelhos (47%) com mortalidade mais baixa. Nos episódios de internamento a situação inverte-se existindo mais concelhos (54%) com taxa de mortalidade inferior à média, mas com uma diferença também pouco significativa em relação aos concelhos (46%) com mortalidade superior à média.

Ao nível da utilização da VVAVC deveria ser observada uma redução da taxa de mortalidade (média) nos concelhos considerando que o país tem uma estratégia integrada, e implementada, de resposta ao AVC agudo. Por outro lado, deveria ser observada uma diferença mais significativa entre o número de concelhos com taxas de mortalidade mais elevadas e com taxas mais reduzidas.

Portugal tem um sistema organizado de resposta para o AVC agudo implementado há mais de 10 anos e este estudo sugere que essa implementação não estará consolidada e com a eficiência desejada. Ao nível dos concelhos a demora média e a taxa de mortalidade são superiores na VVAVC quando comparadas com os episódios de internamento. Ou seja, os resultados parecem não corresponder à expectativa da adequada utilização da via verde no contexto pré-hospitalar, e hospitalar, disponível no serviço público português. Para além do provável desconhecimento da população sobre a existência da via verde, existe uma pressão cada vez maior para a utilização de cuidados de saúde privados, numa lógica concorrencial, que não estão enquadrados na estratégia pública de referenciação e possibilitando a inexistência de registos nacionais. Contudo, é importante notar que estes resultados se baseiam em dados que são dispersos e numa variável “*proxy*” da utilização da via verde pré-hospitalar, e que o seguimento destes dados ao nível hospitalar possibilitará uma avaliação mais efetiva da performance da via verde.

O restante foco da discussão será centrado no contexto pré-hospitalar e na utilização da VVAVC. Nesta medida, discutiremos a percentagem de concelhos ao nível dos resultados com as variáveis idade (escalão etário), tempo de evolução dos sintomas, tempo desde o início dos sintomas e a chegada ao hospital e a distância média do local da ocorrência até ao hospital para tentar compreender o impacto destas variáveis na demora média e na taxa de mortalidade nos concelhos utilizadores da VVAVC.

No que se refere aos escalões etários, a distribuição da demora média tem uma maior concentração nas demoras médias mais baixas, quer na VVAVC quer no internamento. Embora a variação seja semelhante nos vários escalões etários verifica-se um número maior de concelhos no escalão dos 65-74 anos e com uma percentagem mais elevada acima da medida de tendência central da VVAVC (75%) e dos episódios de internamento (74%).

De igual modo, o escalão dos 65-74 anos é o que verifica a maior percentagem de concelhos para a taxa de mortalidade, na VVAVC e nos episódios de internamento. Na VVAVC este escalão não apresenta diferenças significativas nas variações em relação

à média. No caso dos episódios de internamento a diferença na percentagem de concelhos com mortalidade mais alta e mais baixa é significativa (10%).

Esta situação pode significar uma preocupação mais centrada na identificação dos critérios de inclusão na via verde de doentes com suspeita de AVC do que com condições relacionadas com a gravidade que, inclusivamente, não são identificadas. Os utentes incluídos na via verde recebem os mesmos procedimentos pré-hospitalares, apresentem ou não situações mais graves. Isto significa que não é feita uma triagem com critérios de gravidade, mas apenas no risco de o utente ter um AVC agudo.

Os tempos são indicadores de monitorização importantes no contexto pré-hospitalar e podem ter um impacto significativo nos resultados. Neste estudo, para as demoras médias mais baixas (inferiores a 10 dias) parece não ser muito relevante existirem diferenças entre os tempos de evolução dos sintomas, pois a distribuição nos concelhos é igual (50%). No que se refere aos tempos de evolução dos sintomas superiores à média (59,57 minutos), verificamos uma percentagem maior de concelhos (54,31%) com demora média mais elevada (superior a 10 dias).

Nos episódios de internamento, o tempo de evolução dos sintomas tem um impacto significativo na demora média, verificando-se uma percentagem maior de concelhos com demora média inferior a 11 dias (50,98%) para tempos de evolução dos sintomas inferiores a 59,57 minutos. Nos tempos de evolução superiores à média verifica-se uma percentagem mais elevada de concelhos com demora média mais alta.

No que se refere à taxa de mortalidade os resultados parecem sugerir que a VVAVC tem maior impacto na percentagem de concelhos (53,97%) com tempos de evolução dos sintomas superiores à medida de tendência central, quando se esperaria encontrar um número mais elevado de concelhos com mortalidade mais baixa para tempos de evolução dos sintomas mais baixos. Para a taxas de mortalidade superiores à média o tempo de evolução não apresenta diferenças no número de concelhos.

O tempo de evolução dos sintomas pode ter uma relação com a rapidez da pré-notificação dos serviços de emergência. Por outro lado, estes dados podem estar relacionados com o aumento da janela terapêutica das 3 horas para as 4,5 horas, possibilitando a inclusão de mais casos com tempos de evolução dos sintomas mais elevados. Contudo, este estudo mostra uma taxa de utilização da VVAVC muito baixa pelo que nem esta ampliação da janela terapêutica teve o impacto desejado no acesso.

No que se refere ao tempo desde o início dos sintomas até à chegada ao hospital os resultados parecem sugerir que a utilização da VVAVC tem o impacto esperado ao nível da demora média e da taxa de mortalidade, e uma distribuição muito semelhante aos

episódios de internamento. Ou seja, para tempos inferiores a 119,51 minutos há uma percentagem de concelhos superior com demoras médias inferiores a 10 dias (51,30%) e com taxas de mortalidade inferiores a 14% (50,79%).

Por outro lado, quando analisamos a demora média e a taxa de mortalidade mais altas, os tempos desde o início dos sintomas até a chegada ao hospital mais baixos são os que apresentam uma maior percentagem de concelhos, 64,66% e 62,50% respetivamente. Sendo que este tempo traduz, de certa forma, a atividade pré-hospitalar, importa ser estudado para serem identificadas as melhorias nos procedimentos do CODU, dos meios de emergência e dos profissionais.

A distância aos hospitais apresenta resultados relevantes na medida em que se verificam concelhos (50,79%) com taxas de mortalidade mais baixas nas distâncias médias mais elevadas e mais concelhos (55,56%) com taxas de mortalidade mais altas nas distâncias médias mais curtas. Em certa medida, estes dados revelam que nos concelhos mais afastados dos hospitais, que utilizam a VVAVC, a resposta pode estar a ser mais eficiente, mesmo considerando os dados da acessibilidade que demonstraram que os concelhos mais afastados dos hospitais são os que utilizam menos a VVAVC. Por outro lado, os concelhos mais próximos dos hospitais podem ser aqueles que menos utilizam a VVAVC, recorrendo diretamente aos hospitais por meios próprios e, por isso, apresentando resultados menos desejáveis.

Verificamos a mesma situação em relação à demora média na VVAVC, com uma percentagem mais elevada de concelhos com demora média inferior a 10 dias quando a distância ao hospital é superior a 28,79 km. A distância média é uma variável importante que pode ser utilizada juntamente com as variáveis tempos e as características dos doentes, para avaliar se a implementação da via verde é efetiva e de que forma pode ser reforçada. Verificamos uma diferença nos concelhos de cerca de 6% na demora média inferior a 10 dias e na taxa de mortalidade inferior a 14%, para distâncias aos hospitais superiores a 28,79 Km.

Recordando os dados da acessibilidade, os concelhos mais distantes parecem ser os que menos utilizam a VVAVC sendo que, os que utilizam a via verde, parecem ter melhores resultados. Esta situação poderá demonstrar os benefícios da utilização da via verde. Deste modo, é evidente que existe uma ampla possibilidade de melhoria da via verde que pode passar por estimular fortemente a sua utilização, por introduzir o sentido de emergência para o AVC nas populações e nos profissionais de saúde, e a notificação do “112” para, desta forma, poderem ser preparados os hospitais de destino

com todos os recursos necessários para realizar o diagnóstico diferencial e instituir a terapêutica adequada.

O presente estudo demonstra que o tempo desde o início dos sintomas e a distância média desde o local da ocorrência e a chegada ao hospital podem ter uma relação com os resultados de acordo com a utilização da VVAVC. Ou seja, seria útil realizar um estudo, num horizonte temporal mais alargado, para verificar se para uma maior utilização da VVAVC corresponderão melhores resultados. Contudo, este estudo também demonstra que os dados dos resultados sugerem não haver uma associação entre a utilização da VVAVC e a demora média e a taxa de mortalidade.

Não existem diferenças significativas nos distritos e nos concelhos em relação à demora média da VVAVC e dos internamentos por doença cerebrovascular. A demora média da VVAVC foi de 9,7 dias (Desvio Padrão= 3,06) e dos internamentos por doença cerebrovascular foi de 10,8 dias (Desvio Padrão= 13,8). Este resultado é de notar, sabendo-se que não é totalmente significativo. Apesar de existir uma dispersão maior dos dados nos concelhos, ao nível dos distritos parece haver uma ligeira redução da demora média dos casos incluídos na VVAVC.

De acordo com o *European Core Health Indicators*¹⁰, Portugal apresenta uma demora média de internamentos por doença cerebrovascular entre os 11-12 dias, o que está de acordo com os resultados verificados na base de dados de morbilidade hospitalar. Segundo a mesma entidade, apesar da evolução da demora média apresentar um crescimento ao longo dos anos na União Europeia, em 2015, Portugal manteve-se com resultados inferiores à média.

Sendo a demora média uma medida de eficiência, este estudo demonstra que, apesar da baixa utilização da VVAVC, os casos incluídos apresentam uma demora média ligeiramente mais baixa. Este facto pode ser indicativo da necessidade, e pertinência, do reforço da sua implementação de modo a melhorar a gestão da fase aguda do AVC e o consumo mais eficiente dos recursos, contribuindo para cuidados de saúde baseados no valor⁷⁰. Aqui, a introdução ao nível pré-hospitalar de uma escala que permita identificar a gravidade dos doentes com AVC, que considera características dos doentes como possíveis fatores preditivos para a demora média⁷³, pode ser uma ferramenta a considerar para melhorar a gestão dos recursos que vão ser necessários ao nível hospitalar⁷⁴. Porém, há estudos a demonstrar que as diferenças nas demoras

¹⁰ Fonte: ECHI - *European Core Health Indicators* - (<https://ec.europa.eu/health>) consultado em 31/12/2018.

médias não são atribuídas às características dos doentes mas talvez a diferenças nos subgrupos de AVC⁷³.

Mais estudos são necessários para avaliar a eficiência no contexto pré-hospitalar, no âmbito do AVC. Sejam na comparação de escalas para a identificação do AVC e avaliação da sua gravidade, sejam na avaliação das diferenças regionais (rurais e urbanas) na utilização dos protocolos em Portugal Continental.

Por outro lado, é expectável que, para a mesma condição de AVC agudo, o protocolo e o tratamento utilizados não apresentem grande variabilidade. A dispersão dos dados da demora média na VVAVC e nos internamentos hospitalares, verificada nos distritos e nos concelhos, pode levantar dúvidas sobre se o protocolo e o tratamento estão a ser realizados de forma ótima. Esta questão é indicada por Peltola *et al.* (2015) em relação à distribuição da demora média em centros de tratamento de AVC semelhantes. Sendo a demora média um forte indicador dos custos do tratamento, qualquer crescimento injustificado implica uma variação indesejável nos custos e no uso ineficiente dos recursos⁵⁴. Na verdade, há pouca informação sobre a demora média e o benefício económico⁷³.

Compreender melhor os fatores que podem influenciar a demora média facilita o planeamento da alta e o controlo dos custos, assim como tem implicações na gestão das Unidades AVC⁷⁵. Um modelo centralizado, ou um sistema integrado de resposta emergente⁵⁸ para os cuidados no AVC agudo pode reduzir significativamente a demora média⁷⁶.

As demoras médias mais longas são definidas como demora média superior ou igual a 7 dias após a admissão sendo que há estudos que referem demoras médias longas a variar entre os 6-8 dias⁷⁷. Quando comparamos com o presente estudo, verificamos que a demora média é de 10 dias, muito superior às demoras médias mais longas apontadas nos outros estudos⁷⁷. Estamos perante a necessidade de serem consideradas medidas que possam contribuir para reduzir estes valores em Portugal. A demora média do AVC varia ao longo dos diferentes países o que poderá estar relacionado com o impacto das diferenças na organização dos sistemas de saúde. Por exemplo, em relação ao AVC isquémico a demora média nos Estados Unidos é de 6-11 dias, enquanto que no Canadá, Europa e Ásia varia entre os 17-26 dias⁷⁷.

Costa (2005) refere a mortalidade como um indicador de resultado possível para além das complicações e das readmissões⁵⁵. Alerta, contudo, para a necessidade do ajustamento pelo risco qualquer que seja a perspetiva da “*avaliação do desempenho na óptica dos resultados*”, na medida em que as características dos doentes podem

influenciar esses resultados. De acordo com lezzoni (1996a) citada por Costa (2005) ⁵⁵ “a principal finalidade do ajustamento pelo risco é a de controlar os fatores que os doentes apresentam ao contactarem uma determinada organização de saúde que podem afetar a sua probabilidade de obterem um bom ou mau resultado”. Daqui resulta que estes fatores têm de ser controlados, também, no contexto da emergência médica pré-hospitalar e, por isso, este estudo estar limitado por apenas considerar a idade. Outros estudos são necessários integrando o ajustamento pelo risco e incluindo mais características dos doentes.

O AVC é a segunda causa de morte em todo o mundo^{78,79} e a principal causa de incapacidade nos adultos⁷⁹. De acordo com os dados do ECHI, a taxa de mortalidade das doenças do aparelho circulatório em Portugal é inferior à da União Europeia, no período 2011-2015. Contudo, quando comparamos a taxa de mortalidade por 100000 habitantes na doença cerebrovascular, Portugal apresenta valores mais elevados do que a União Europeia no período 2011-2015, embora com uma tendência decrescente.

A utilização de registos de bases nacionais, como é o caso da VVAVC e da base de dados da morbilidade hospitalar, podem ser usados para medir e comparar a incidência, os procedimentos e a mortalidade do AVC em hospitais, regiões e países⁵⁴.

Em Portugal, a mortalidade por AVC entre 1990-1994 foi mais alta que qualquer outro país da Europa Ocidental⁸⁰. No ano 2014, cerca de 31% das mortes foram devidas a doenças do aparelho circulatório.

Neste estudo, verifica-se que, em termos médios, a taxa de mortalidade foi mais baixa na VVAVC (14%) do que em relação ao internamento hospitalar (17%). No estudo de Oliveira e Araújo (2014)⁵⁸, que se restringe à região norte de Portugal continental, é referida uma mortalidade no AVC de 11-14%, semelhante à verificada neste estudo. De acordo com os autores, verificou-se uma redução da mortalidade que poderá estar relacionada com a implementação de um sistema regional de resposta ao doente com AVC, ou seja, uma melhoria dos resultados com a utilização regional da via verde.

Em relação à mortalidade, e do mesmo modo que a demora média, podem ser levantadas dúvidas sobre se o protocolo e o tratamento estão a ser realizados de forma ótima tanto no pré-hospitalar como nos hospitais. Ou seja, apesar da taxa de mortalidade ser inferior nos doentes incluídos na VVAVC pré-hospitalar será que apenas é suficiente a utilização da escala de *Cincinnati* ou poderá/deverá ser introduzida uma ferramenta que permita avaliar a gravidade de cada caso e, deste modo, estimar a sua probabilidade de morte? A determinação do risco de morte de cada doente na admissão hospitalar pode ter um impacto relevante na identificação de resultados e dos recursos

necessários⁸¹. Nesta medida, pode ser considerada a introdução, no contexto pré-hospitalar, de uma ferramenta credível e preditiva da mortalidade e que possa ser utilizada de forma automática pelas equipas de emergência⁸². Sem modelos preditivos credíveis, e sem a avaliação dos resultados, não é possível comparar os sistemas de saúde. Neste sentido, conforme referem Tirschwell *et al.* (2002)⁷⁴, uma escala pré-hospitalar que permita o reconhecimento atempado do AVC e a estimativa imediata do prognóstico é uma prioridade para a saúde pública.

Ao nível hospitalar, será que o protocolo para o tratamento do AVC está a ser cumprido de igual modo? Existe pouca evidência que demonstre que há uma associação entre a admissão num centro de AVC e a mortalidade mais baixa. A mortalidade hospitalar pode ser confundida pelas diferentes demoras médias entre os centros de AVC e os hospitais não designados para a rede de referência⁸³.

No presente estudo, verificou-se que não existe associação entre as variáveis resultados (demora média e mortalidade) com a percentagem de utilização da VVAVC, ao nível dos distritos e dos concelhos. Esta situação pode estar relacionada com a dispersão dos dados ou pode indicar a necessidade de melhorias ao nível dos registos na base de dados da VVAVC. Lekander *et al.* (2017) reforçam o impacto que os doentes com AVC agudo têm no consumo de recursos e nos resultados em saúde⁷⁰. O seu estudo demonstra que existem variações estatisticamente significativas nos resultados em saúde, não explicados pelas características dos doentes, mas por iniquidades ao nível dos hospitais. Para além disso, apontam, também, para a qualidade e disponibilidade dos registos nacionais como fator contributivo para a realização de estudos sobre o AVC. O que está de acordo com o verificado no presente estudo: a necessidade do INEM aceder aos registos hospitalares de todos os episódios que encaminhou pela via verde para uma avaliação correta da sua performance.

A perceção resultante deste estudo, pela sua limitação na extensão, não pode ser extrapolada para uma realidade nacional, mas poderá constituir um alerta aos decisores políticos para a necessidade de potenciar a utilização da via verde e melhorar os registos através de uma verdadeira integração da informação pré-hospitalar e hospitalar. Os registos devem ser realizados numa base comum, e estarem acessíveis, de modo a ser possível investigar, analisar, avaliar e introduzir melhorias sustentadas no percurso dos doentes no sistema de saúde e, desta forma, alcançar os melhores resultados no âmbito da saúde pública.

É fundamental um sistema de cuidados organizado e integrado com a emergência pré-hospitalar, serviços de urgência, unidades AVC, serviços de neuro-imagem, para

facilitar o rápido transporte, avaliação e tratamento ^{51,68,84} e deste modo melhorar os resultados em Portugal.

Recomendações

Do resultado desta discussão, impõe-se a oportunidade para identificar algumas recomendações, que se julga poderem ser analisadas, discutidas e concretizadas:

- Promover campanhas públicas para a sensibilização dos sintomas de AVC e como devem os cidadãos proceder.
- Realizar programas de formação contínua regulares, no âmbito do INEM, sobre a identificação precoce dos sintomas de AVC, destinada às equipas pré-hospitalares, das centrais de despacho e dos meios de emergência, assim como destacar a importância da pré-notificação das equipas hospitalares.
- Avaliar a performance da escala *Cincinnati* e comparar com outras escalas existentes para aferir os níveis de sensibilidade e especificidade.
- Avaliar a possibilidade de introdução de metodologias que permitam analisar a gravidade dos doentes, ajustada pelas suas características, e que possam ser preditivas da mortalidade.
- Melhorar a interoperabilidade dos registos pré-hospitalares e hospitalares garantindo um registo nacional consolidado e acessível, abrindo caminhos à investigação.
- Rever, com regularidade, os protocolos no sentido do seu ajustamento permanente às boas práticas que se vão desenvolvendo.
- Estabelecer mecanismos de informação que permitam aos profissionais envolvidos no processo, o *feedback* da sua atuação (até ao momento inexistente).
- Alargar o presente estudo e as suas conclusões ao desempenho das restantes vias verdes – Coronária, Trauma e Sépsis.
- Seria desejável que o INEM acompanhasse todo o processo da via verde pré-hospitalar, envolvendo-se na responsabilização articulada dos procedimentos e assegurando o seu contributo para os resultados globais.

8 – Conclusão

O presente trabalho procurou caracterizar a estratégia, em Portugal continental, de resposta ao AVC - a via verde do AVC - através dos episódios pré-hospitalares e dos episódios de internamento por doença cerebrovascular.

A expectativa da efetividade desta estratégia levou o autor a aprofundar a análise dos dados pré-hospitalares procurando fazer o seguimento ao nível hospitalar. Pretendia-se saber qual a utilização da via verde pela população e o seu desempenho. Contudo, o facto de os hospitais não terem disponibilizado os dados necessários limitou este estudo a uma análise aproximada, não tendo sido possível acompanhar, e saber o que se passou, em concreto, em cada episódio incluído na via verde do AVC.

É fundamental a integração dos dados e a sua interoperabilidade de modo a ser possível acompanhar todos os episódios no processo. Dado o enquadramento demográfico e epidemiológico da população portuguesa e a estratégia de gestão compreensiva do AVC agudo, este trabalho torna-se relevante na medida em que, da análise da utilização desta resposta, sinalizam-se propostas de melhorias a implementar nos processos e na integração eficaz entre o contexto pré-hospitalar e o contexto hospitalar.

Por outro lado, este estudo pode servir como um ponto de partida para análises mais aprofundadas e que possam ser comparáveis com estudos internacionais.

Os estudos realizados em Portugal sobre a via verde do AVC são, sobretudo, na região Norte do país. A escassez de estudos com abrangência nacional, a procura cada vez maior dos serviços de urgência e a necessidade de reforçar a implementação da estratégia de resposta já definida para o AVC evidenciam a relevância deste estudo.

Considerando o problema inicialmente formulado, os objetivos visaram analisar os aspetos relacionados com os episódios pré-hospitalares e com os episódios de internamento por doença cerebrovascular nos anos 2015 e 2016 segundo a sua distribuição geográfica. Para tal, foi realizado um estudo transversal e retrospectivo com abordagens descritivas e analíticas.

As variáveis utilizadas no estudo foram selecionadas considerando os dados fornecidos nas bases de dados da VVAVC e na base de dados da morbilidade hospitalar assim como da literatura consultada. Nessa medida, as conclusões deste estudo têm limitações relacionadas com a utilização de medidas aproximadas e com a impossibilidade de se perceber se os episódios da via verde corresponderam ou não a diagnóstico hospitalar de AVC. Da análise dos resultados salientam-se como principais ilações:

- O género feminino foi o maior utilizador da VVAVC enquanto que o género masculino apresentou mais internamentos por doença cerebrovascular.
- O escalão etário dos 75-84 anos foi o que apresentou mais episódios pré-hospitalares e hospitalares.
- O sintoma “falta de força no braço” esteve presente em 91,6% dos episódios de VVAVC.
- Cerca de 61,2% de episódios da VVAVC apresentaram 2 ou mais sintomas, ou seja, existiram mais episódios com maior probabilidade de serem AVC. Verifica-se, também, que este resultado pode advir de dificuldades na identificação dos sintomas pela população.
- A utilização da VVAVC foi muito reduzida (12,97%), tendo em consideração o longo período de implementação da mesma, e a sua distribuição geográfica muito dispersa nos distritos e nos concelhos. Tal pode dever-se à existência de outras formas de organização do socorro, às quais as populações acorrem, devido a motivações próprias e de natureza diversa.

É legítimo concluir que esta realidade possa afetar a ativação precoce do sistema de emergência estudado. Parece admissível, também, que a mesma realidade seja ponderada a um nível mais fino, tendo em conta as características territoriais, obtendo resultados mais consistentes.

- O tempo de evolução dos sintomas e o tempo desde o início dos sintomas e a chegada ao hospital apresentam valores médios dentro da janela terapêutica das 3 horas e 4,5 horas, definidas internacionalmente.
- Os concelhos com distâncias superiores à média são os que utilizam menos a VVAVC.
- Apenas se verifica uma correlação moderada entre a percentagem de utilização da VVAVC e a variável número de sintomas.
- Os concelhos que estão mais perto dos hospitais apresentam demoras médias mais altas na VVAVC, o que não seria lógico esperar.
- A taxa de mortalidade, nos casos encaminhados pela VVAVC, é inferior quando comparada com a do internamento mas é superior quando analisada em função do valor médio.
- Não se verifica uma redução da mortalidade nos concelhos utilizadores da VVAVC para o tempo médio, desde o início dos sintomas e a chegada ao hospital, inferior à medida de tendência central, conforme seria expectável.
- Por outro lado, na VVAVC, os concelhos mais próximos dos hospitais apresentam taxas de mortalidade mais altas.

Importa realçar que será útil rever a informação contida na base de dados da VVAVC e ponderar a inclusão de variáveis para caracterizar, de forma mais aprofundada, os episódios, no que se refere às comorbilidades e à informação socioeconómica da população. Por outro lado, a revisão periódica dos dados materializada em estudos retrospectivos também será útil para o acompanhamento e avaliação do desempenho.

Para esta avaliação, a gravidade surge como uma variável a considerar no contexto pré-hospitalar ajustada pelas características da população. Desta forma, permitirá prever e facilitar a adequação dos recursos necessários para cada episódio e ter impacto na redução da demora média e da mortalidade.

Com efeito, a resposta existente não permite distinguir as diferenças quanto à gravidade da condição dos doentes, sendo que o sistema não integra essa possibilidade.

A VVAVC tem uma baixa utilização que deve ser questionada por todos os intervenientes na resposta compreensiva do AVC agudo. São várias as oportunidades para caminhos de análise e reflexão que este estudo abre, no sentido da contribuição para a melhoria do acesso.

É de evidenciar alguma dificuldade em obter os dados indispensáveis ao estudo e investigação, fruto de uma conceção pouco apropriada das diversas instituições em Portugal, que não têm em atenção que se trata de disponibilizar, de forma natural e não a título de exceção, fontes de conhecimento, nomeadamente no contexto académico.

No entanto, e apesar das ineficiências assinaladas, também se conclui que a importância de manter a via verde como resposta inicial da emergência no AVC é primordial, isto é, nunca seria admissível desvalorizar tal procedimento no âmbito do progresso e inovação do sistema nacional de saúde.

Bibliografia

1. Kjellström T, Norrving B, Shatchkute A. Helsingborg Declaration 2006 on European Stroke Strategies. *Cerebrovasc Dis*. 2007;23(2–3):229–41.
2. OECD. OECD reviews of health care quality: Portugal 2015. Paris: OECD; 2015. (OECD Reviews of Health Care Quality).
3. Schuster MA, McGlynn EA, Brook RH. How Good Is the Quality of Health Care in the United States? *Milbank Q*. 2005;83(4):843–95.
4. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editors. To err is human: building a safer health system. Washington, DC: Institute of Medicine; 2000.
5. Faria P. Perspectivas do direito da saúde em segurança do doente com base na experiência norte-americana. *Rev Port Saúde Pública*. 2011;Vol temat(10):81–8.
6. Institute of Medicine. Committee on Quality of Health Care in America. Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century. Washington, DC: The National Academies Press; 2001.
7. Sousa P, Uva AS, Serranheira F, Pinto F, Ovretveit J, Klazinga NS, et al. The patient safety journey in Portugal: challenges and opportunities from a public health perspective. *Rev Port Saúde Pública*. 2009;91–106.
8. Jha AK, Larizgoitia I, Audera-Lopez C, Prasopa-Plaizier N, Waters H, Bates DW. The global burden of unsafe medical care: analytic modelling of observational studies. *BMJ Qual Saf*. 2013;22(10):809–15.
9. Runciman WB, Williamson JAH, Deakin A, Benveniste KA, Bannon K, Hibbert PD. An integrated framework for safety, quality and risk management: an information and incident management system based on a universal patient safety classification. *Qual Saf Heal Care*. 2006;15(Suppl. 1):82–90.
10. Porter ME. Value in health care. *N Engl J Med*. 2010;363(Supplementary Appendix):15.
11. Escoval A, Coelho A, Diniz JA, Rodrigues M, Moreira F, Espiga P. Gestão integrada da doença: uma abordagem experimental de gestão em saúde. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*. 2010;9:105–16.
12. Portugal. Ministério da Saúde. Direção Geral da Saúde. Processos assistenciais integrados: orientação 002/2013 da Direção-Geral da Saúde [Internet]. Lisboa: Direção Geral da Saúde; 2013 [cited 2019 Jan 20]. Available from: <http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i018596.pdf>
13. Loureiro I, Miranda N. Promover a saúde: dos fundamentos à ação. 2ª edição. Coimbra: Almedina; 2016.
14. Porter M, Lee T. The strategy that will fix health care. *Harv Bus Rev*. 2013;(October):1–19.
15. Mateus B. Emergência médica pré-hospitalar: que realidade. Loures: Lusociência; 2007.
16. Silva R da, Costa PD, Gonçalves T. Emergência médica em Portugal: um longo caminho que conheceu já etapas decisivas. *Rev do INEM*. 1987 Aug;(4):2–11.
17. Sabino F. A utilização dos serviços de emergência pré-hospitalar em Portugal

Continental: estudo no INEM [Trabalho de campo do Curso de Especialização em Administração Hospitalar]. Lisboa: Escola Nacional Saúde Pública. Universidade Nova de Lisboa; 2012.

18. Institute for Health Metrics and Evaluation. The global burden of disease: generating evidence, guiding policy. Seattle: Institute for Health Metrics and Evaluation. University of Washington; 2010.
19. Sacco RL, Kasner SE, Broderick JP, Caplan LR, Connors JJ, Culebras A, et al. An updated definition of stroke for the 21st century: A statement for healthcare professionals from the American heart association/American stroke association. *Stroke*. 2013;44(7):2064–89.
20. Truelsen T, Begg S, Mathers C. The global burden of cerebrovascular disease. In: World Health Organization, editor. *Global burden of disease*. Geneva: World Health Organization; 2000. p. 1–67.
21. Yew KS, Cheng EM. Diagnosis of acute stroke. *Am Fam Physician*. 2015 Apr 15;91(8):528–36.
22. Jauch EC, Saver JL, Chair V, Adams HP, Bruno A, Connors J, et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke A guideline for healthcare professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* [Internet]. 2013;44:870–947. Available from: <http://stroke.ahajournals.org/content/strokeaha/44/3/870.full.pdf>
23. Mohammad YM. Mode of arrival to the emergency department of stroke patients in the United States. *J Vasc Interv Neurol*. 2008;1(3):83–6.
24. Acker JE, Pancioli AM, Crocco TJ, Eckstein MK, Jauch EC, Larrabee H, et al. Implementation strategies for emergency medical services within stroke systems of care: a policy statement from the American Heart Association/American Stroke Association Expert Panel on Emergency Medical Services Systems and The Stroke Council. *Stroke*. 2007;38(11):3097–115.
25. Schwamm LH, Pancioli A, Acker JE, Goldstein LB, Zorowitz RD, Shephard TJ, et al. Recommendations for the establishment of stroke systems of care: recommendations from the American Stroke Association's Task Force on the Development of Stroke Systems. *Circulation*. 2005;111(8):1078–91.
26. Studnek JR, Asimos A, Dodds J, Swanson D. Assessing the validity of the Cincinnati prehospital stroke scale and the medic prehospital assessment for code stroke in an urban emergency medical services agency. *Prehospital Emerg Care*. 2013;17(3):348–53.
27. Brandler ES, Sharma M, Sinert RH, Levine SR. Prehospital stroke scales in urban environments: a systematic review. *Neurology*. 2014 Jun 17;82(24):2241–9.
28. Broderick J. Cincinnati Prehospital Stroke Scale: reproducibility and validity. *Ann Emerg Med*. 1999;(April):3–8.
29. Zohrevandi B, Monsef Kasmaie V, Asadi P, Tajik H, Azizzade Roodpishi N. Diagnostic accuracy of Cincinnati pre-hospital stroke scale. *Emerg (Tehran, Iran)*. 2015;3(3):95–8.
30. Kidwell CS, Starkman S, Eckstein M, Weems K, Saver JL. Identifying stroke in the field. *Stroke* [Internet]. 2000 Jan;31(1):71–6. Available from: <http://stroke.ahajournals.org/>
31. Harbison J, Hossain O, Jenkinson D, Davis J, Louw SJ, Ford GA. Diagnostic

- accuracy of stroke referrals from primary care, emergency room physicians, and ambulance staff using the face arm speech test. *Stroke*. 2003;34(1):71–6.
32. Berglund A, Svensson L, Wahlgren N, Von Euler M. Face arm speech time test use in the prehospital setting, better in the ambulance than in the emergency medical communication center. *Cerebrovasc Dis*. 2014;37(3):212–6.
 33. Bray JE, Coughlan K, Barger B, Bladin C. Paramedic diagnosis of stroke: Examining long-term use of the Melbourne ambulance stroke screen (MASS) in the field. *Stroke*. 2010;41(7):1363–6.
 34. De La Ossa NP, Carrera D, Gorchs M, Querol M, Millán M, Gomis M, et al. Design and validation of a prehospital stroke scale to predict large arterial occlusion : the rapid arterial occlusion evaluation scale. *Stroke*. 2014;45(1):87–91.
 35. Katz BS, McMullan JT, Sucharew H, Adeoye O, Broderick JP. Design and validation of a prehospital scale to predict stroke severity: Cincinnati Prehospital Stroke Severity Scale. *Stroke*. 2015 Jun;46(6):1508–12.
 36. McMullan JT, Katz B, Broderick J, Schmit P, Sucharew H, Adeoye O. Prospective prehospital evaluation of the Cincinnati stroke triage assessment tool. *Prehospital Emerg Care*. 2017 Jul 4;21(4):481–8.
 37. Mohd Nor A, McAllister C, Louw SJ, Dyker AG, Davis M, Jenkinson D, et al. Agreement between ambulance paramedic- and physician-recorded neurological signs with Face Arm Speech Test (FAST) in acute stroke patients. *Stroke*. 2004;35(6):1355–9.
 38. Chen S, Sun H, Lei Y, Gao D, Wang Y, Wang Y, et al. Validation of the Los Angeles Pre-Hospital Stroke Screen (LAPSS) in a Chinese urban emergency medical service population. *PLoS One*. 2013;8(8).
 39. Hsieh M-J, Tang S-C, Chiang W-C, Tsai L-K, Jeng J-S, Ma MH-M. Effect of prehospital notification on acute stroke care: a multicenter study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2016 Dec 27;24(1):57.
 40. Donabedian A. Selecting approaches to assessing performance. In: Bashshur R, editor. *An introduction to quality assurance in health care*. Oxford University Press; 2003. p. 46–57.
 41. Portugal. Ministério da Saúde. Coordenação Nacional para as Doenças Cardiovasculares. Documento orientador sobre Vias Verdes do Enfarte Agudo do Miocárdio (EAM) e do Acidente Vascular Cerebral (AVC). Lisboa: Alto Comissariado da Saúde. Ministério da Saúde; 2007.
 42. Oliveira V. Acidente vascular cerebral em Portugal: o caminho para a mudança. *Acta Med Port*. 2012;25(5):263–4.
 43. PORTUGAL. Direção-Geral da Saúde. Direção de Serviços de Planeamento. Unidades de AVC: recomendações para o seu desenvolvimento. Lisboa: Direção Geral da Saúde; 2001.
 44. Fernandes AC. Saúde, desenvolvimento e coesão social. In: *Serviço Nacional de Saúde em Portugal: as ameaças, a crise e os desafios*. Coimbra: Almedina; 2012. p. 109–15.
 45. Fortin M-F. *O processo de investigação: da conceção à realização*. 2nd ed. Loures: Lusociência - Edições técnicas e científicas; 2000.
 46. Gonnella JS, Louis DZ, Gozum MVE, Callahan CA, Barnes CA, editors. *Disease*

- Staging: clinical and coded criteria. 5.27. Ann Arbor, Mi: Thomson Reuters; 2009.
47. Hill MM, Hill A. Investigação por questionário. 2ª edição. Lisboa: Edições Sílabo; 2009.
 48. Pestana MH, Gageiro JN. Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS. 6ª edição. Lisboa: Edições Sílabo; 2014.
 49. Instituto Nacional de Estatística. Causas de morte 2016 [Internet]. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística; 2018 [cited 2019 Jan 20]. Available from: <https://tinyurl.com/yyett2x6>
 50. Audebert HJ, Saver JL, Starkman S, Lees KR, Endres M. Prehospital stroke care: new prospects for treatment and clinical research. *Neurology*. 2013;81(5):501–8.
 51. Mosley I, Nicol M, Donnan G, Patrick I, Kerr F, Dewey H. The impact of ambulance practice on acute stroke care. *Stroke*. 2007;38(10):2765–70.
 52. Powers WJ, Derdeyn CP, Biller J, Coffey CS, Hoh BL, Jauch EC, et al. 2015 American Heart Association/American stroke association focused update of the 2013 guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke regarding endovascular treatment: a guideline for healthcare professionals from the American. *Stroke*. 2015;46(10):3020–35.
 53. Moutinho M, Moutinho M, Magalhães R, Correia M, Silva MC. A community-based study of stroke code users in Northern Portugal. *Acta Med Port* [Internet]. 2013;26(2):113–22. Available from: <http://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/4103>
 54. Peltola M, Seppala TT, Malmivaara A, Belicza É, Numerato D, Goude F, et al. Individual and regional-level factors contributing to variation in length of stay after cerebral infarction in six european countries. *Health Econ*. 2015;38–52.
 55. Costa C. Ajustamento pelo risco: da conceptualização à operacionalização. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*. 2005;5:7–38.
 56. Gache K, Leleu H, Nitenberg G, Woimant F, Ferrua M, Minvielle E. Main barriers to effective implementation of stroke care pathways in France: a qualitative study. *BMC Health Serv Res*. 2014;14.
 57. Christensen EF, Larsen TM, Jensen FB, Bendtsen MD, Hansen PA, Johnsen SP, et al. Diagnosis and mortality in prehospital emergency patients transported to hospital: a population-based and registry-based cohort study. *BMJ Open*. 2016;6(7):1–7.
 58. Soares-Oliveira M, Araújo F, Administração Regional de Saúde do Norte. Grupo de AVC. Implementação de um sistema regional de resposta emergente ao acidente vascular cerebral: primeiros resultados. *Rev Port Cardiol*. 2014;33(6):329–35.
 59. Lin CB, Peterson ED, Smith EE, Saver JL, Liang L, Xian Y, et al. Emergency medical service hospital prenotification is associated with improved evaluation and treatment of acute ischemic stroke. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2012;5(4):514–22.
 60. Sheppard JP, Mellor RM, Greenfield S, Mant J, Quinn T, Sandler D, et al. The association between prehospital care and in-hospital treatment decisions in acute stroke: a cohort study. *Emerg Med J*. 2015 Feb;32(2):93–9.
 61. Crocco TJ. Streamlining stroke care: from symptom onset to emergency

- department. *J Emerg Med*. 2007;33(3):255–60.
62. Joubert J, Prentice LF, Moulin T, Liaw S, Joubert LB, Preux P, et al. Stroke in rural areas and small communities. *Stroke*. 2008 Jun;39(6):1920–8.
 63. Timóteo AO e SA, Azevedo E, Marcão F, Elvas I, Reis J, Baptista MJ, et al. Via Verde do acidente vascular cerebral no adulto [Internet]. Portugal. Ministério da Saúde. Direção-Geral da Saúde. Lisboa: Direção Geral da Saúde; 2017 [cited 2018 Dec 7]. Available from: <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/normas-e-circulares-normativas/norma-n-0152017-de-13072017.aspx>
 64. Cadilhac DA, Kilkenny MF, Longworth M, Pollack MRP, Levi CR. Metropolitan-rural divide for stroke outcomes: do stroke units make a difference? *Intern Med J*. 2011;41(4):321–6.
 65. Gladstone DJ, Rodan LH, Sahlas DJ, Lee L, Murray BJ, Ween JE, et al. A citywide prehospital protocol increases access to stroke thrombolysis in Toronto. *Stroke*. 2009 Dec;40(12):3841–4.
 66. Keskin Ö, Kalemoglu M, Ulusoy RE. A clinic investigation into prehospital and emergency department delays in acute stroke care. *Med Princ Pract*. 2005;14(6):408–12.
 67. Fonarow GC, Smith EE, Saver JL, Reeves MJ, Bhatt DL, Grau-Sepulveda M V., et al. Timeliness of tissue-type plasminogen activator therapy in acute ischemic stroke: patient characteristics, hospital factors, and outcomes associated with door-to-needle times within 60 minutes. *Circulation*. 2011;123(7):750–8.
 68. Ebinger M, Winter B, Wendt M, Weber JE, Waldschmidt C, Rozanski M, et al. Effect of the use of ambulance-based thrombolysis on time to thrombolysis in acute ischemic stroke. *JAMA*. 2014 Apr 23;311(16):1622.
 69. Leira EC, Hess DC, Torner JC, Adams HP. Rural-urban differences in acute stroke management practices. *Arch Neurol*. 2008;65(7):887–91.
 70. Lekander I, Willers C, Ekstrand E, Von Euler M, Fagervall-Ytting B, Henricson L, et al. Hospital comparison of stroke care in Sweden: a register-based study. *BMJ Open*. 2017;7(9):1–8.
 71. V. Reis; C. Costa. O Sucesso nas Organizações de Saúde. *Adm Hosp*. 1993;11(3):59–68.
 72. Costa C, Leal Da Costa F, Lopes S. Avaliação do desempenho dos hospitais públicos (internamento) em Portugal Continental 2009: resultados. Lisboa: Escola Nacional Saúde Pública. Universidade Nova de Lisboa; 2010.
 73. Zhu HF, Newcommon NN, Cooper ME, Green TL, Seal B, Klein G, et al. Impact of a stroke unit on length of hospital stay and in-hospital case fatality. *Stroke*. 2009;40(1):18–23.
 74. Tirschwell DL, Longstreth WT, Becker KJ, Gammans RE, Sabounjian LAA, Hamilton S, et al. Shortening the NIH stroke scale for use in the prehospital setting. *Stroke*. 2002;33(12):2801–6.
 75. Hung LC, Hu YH, Sung SF. Exploring the impact of intravenous thrombolysis on length of stay for acute ischemic stroke: a retrospective cohort study. *BMC Health Serv Res*. 2015;15(1):1–8.
 76. Morris S, Hunter RM, Ramsay AIG, Boaden R, McKevitt C, Perry C, et al. Impact of centralising acute stroke services in English metropolitan areas on mortality and

- length of hospital stay: difference-in-differences analysis. *BMJ*. 2014;349(August):1–10.
77. Saposnik G, Webster F, O'Callaghan C, Hachinski V. Optimizing discharge planning: clinical predictors of longer stay after recombinant tissue plasminogen activator for acute stroke. *Stroke*. 2005;36(1):147–50.
 78. Correia M, Silva MR, Matos I, Magalhães R, Lopes JC, Ferro JM, et al. Prospective community-based study of stroke in Northern Portugal: incidence and case fatality in rural and urban populations. *Stroke*. 2004;35(9):2048–53.
 79. Rost NS, Bottle A, Lee JM, Randall M, Middleton S, Shaw L, et al. Stroke severity is a crucial predictor of outcome: an international prospective validation study. *J Am Heart Assoc*. 2016;5(1):1–7.
 80. Sarti C, Rastenyte D. International trends in mortality from stroke: 1968 to 1994. *Stroke*. 2000;31:1588–601.
 81. Smith EE, Shobha N, Dai D, Olson DM, Reeves MJ, Saver JL, et al. Risk score for in-hospital ischemic stroke mortality derived and validated within the get with the guidelines-stroke program. *Circulation*. 2010;122(15):1496–504.
 82. Smith EE, Shobha N, Dai D, Olson DM, Reeves MJ, Saver JL, et al. Risk Score for in-hospital ischemic stroke mortality derived and validated within the Get With The Guidelines–Stroke Program. *Circulation*. 2010 Oct 12;122(15):1496–504.
 83. Xian Y. Association between stroke center hospitalization for acute ischemic stroke and mortality. *JAMA*. 2011 Jan 26;305(4):373.
 84. Saposnik G, Hill MD, O'Donnell M, Fang J, Hachinski V, Kapral MK. Variables associated with 7-day, 30-day, and 1-year fatality after ischemic stroke. *Stroke*. 2008;39(8):2318–24.

Anexos

Anexo I – Autorizações para a realização do estudo

INSTITUTO NACIONAL DE EMERGÊNCIA MÉDICA



Instituto Nacional de Emergência Médica

DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DE HONRA SOBRE A UTILIZAÇÃO DE DADOS PARA INVESTIGAÇÃO

Para efeitos da investigação subordinada ao tema modelo preditivo da mortalidade hospitalar no âmbito do estudo da utilização de um modelo preditivo da mortalidade hospitalar no contexto pré-hospitalar, através da aplicação de instrumentos de recolha de dados/aquisição de dados relacionados com variáveis fisiológicas do modelo NEWS, na Delegação Regional do Sul, do INEM, eu Pedro Henrique Pires Lavinha, portador do documento de identificação (CC/BI) n.º 10778736, declaro sob compromisso de honra cumprir e respeitar as normas do INEM, submetendo-me à obrigação da confidencialidade e absoluto sigilo profissional sobre quaisquer informações, conhecimentos ou documentos, independentemente da forma como foram adquiridos, nomeadamente respeitantes ao INEM e seus utentes, administradores, dirigentes, trabalhadores e funcionários, mantendo-se tais obrigações quer durante a realização do estudo de investigação, quer após cessação do mesmo.

Comprometo-me de igual forma a conceder ao INEM todas as conclusões obtidas a partir do estudo realizado e uma cópia do trabalho final, disponibilizando-o para usufruto da instituição.

Declaro que compreendi a informação supra descrita e comprometo-me, sob honra, a cumpri-la inteiramente.

Lisboa, 03/11/2017


(Assinatura¹)

¹ Conforme documento identificativo ou assinatura digital.



Documento Interno

Ordem do Dia

Detalhe

Nº	Ref.:	Estado:
DI 023610.2017	Trabalho Mestrado	Em Processamento
Assunto:		
Trabalho de Mestrado - Pedro Lavinha		
Unid. Orgânica:	Criação:	
DEM	[2017-11-06 11:54] marta.joaquim	
Texto:		
Na sequência de solicitação conforme mail anexo, serve o presente para solicitar autorização superior para que o requerente possa realizar Trabalho de Mestrado «através da análise retrospectiva dos registos clínicos realizados pelos profissionais das Viaturas Médicas de Emergência e Reanimação, das Ambulâncias de Suporte Imediato de Vida e das Ambulâncias de Emergência Médica, durante o ano 2016, e que foram encaminhados para o serviço de Urgência do Hospital de São José.» Anexa-se também a Declaração de compromisso respectiva e Protocolo vigente.		
Observações:		
<div></div>		

Documentos

Documentos

Nome Ficheiro	Inserido Por
Declaração de compromisso.pdf	MARTA ONDINA SATURNINO CHIVINGA JOAQUIM
Pedido Realização de Trabalho de Mestrado.mso	MARTA ONDINA SATURNINO CHIVINGA JOAQUIM
Protocolo XII CMGS PL.pdf	MARTA ONDINA SATURNINO CHIVINGA JOAQUIM
Registos página:	10 Página 1 de 1

Expediente

Não existem correspondências anexas ao Documento Interno.

Documentos Internos Relacionados

Não existem Documentos Internos anexas ao Documento Interno.

Despachos e Autorizações

Despachos / Autorizações

Data	Pessoa	Tipo Despacho
2018-02-05 15:48	teresa.schiappa	Para Executar
Despacho		
Para conhecimento		

Observações

Data	Pessoa	Tipo Despacho
2018-01-02 16:57	vanda.sardinha	Para Executar

Despacho

Conforme indicação da Dra. Raquel Ramos remeto para validar a disponibilidade de dados requeridos e para informar da disponibilidade do GPCG acompanhar o requerente Dr. Pedro Lavinha a realizar trabalho.

Observações

Data	Pessoa	Tipo Despacho
2018-01-02 16:43	raquel.ramos	Para Executar

Despacho**Observações**

Data	Pessoa	Tipo Despacho
2017-12-22 20:17	saete.rodrigues	Para Executar

Despacho**Observações**

Data	Pessoa	Tipo Despacho
2017-12-22 19:50	conselho.directivo	Para Executar

Despacho

Autorizado. Registo em acta: 82 de 2017

Observações

Data	Pessoa	Tipo Despacho
2017-12-22 14:53	luis.meira	A consideração Superior

Despacho

Para decisão em Conselho.

Observações

Data	Pessoa	Tipo Despacho
2017-12-21 14:07	raquel.ramos	A consideração Superior

Despacho

à consideração superior a autorização requerida para a realização do trabalho. Considera-se que o tema proposto valoriza e tem interesse para o INEM. O GPCG pode acompanhara a realização

Observações

CENTRO HOSPITALAR UNIVERSITÁRIO LISBOA NORTE, E.P.E.



CENTRO ACADÉMICO
DE MEDICINA DE LISBOA

CENTRO HOSPITALAR
UNIVERSITÁRIO LISBOA NORTE, E.P.E.



SANTA MARIA



Presidente

Prof. Doutor José Luís B. Ducla Soares (CHLN e CAML)

Vice-Presidente

Prof.^a Doutora Maria Luisa Figueira (CAML)

Membros

Prof. Doutor Alexandre Mendonça (CHLN)

Prof.^a Doutora Ana Isabel Lopes (CHLN)

Padre Fernando Sampalo (CHLN)

Mestre En.^a Graça Roldão (CHLN)

Prof. Doutor João Fátima Lacerda (CAML)

Prof. Doutor João Lavinha (CAML)

Prof.^a Doutora Maria da Graça Rêgo (CAML)

Prof.^a Doutora Mafalda Videira (CAML)

Prof. Doutor Mário Miguel Rosa

Dra. Mónica Capristano (CHLN)

Exmo. Senhor

Dr. Pedro Henrique Pires Lavinha

Estrada de Carne Assada, Nº 26

Quinta dos Eucaliptos

2705-837 Terrugem - SINTRA

Lisboa, 12 de Abril de 2018

Nossa Ref.^a Nº 471/17

Assunto: Estudo "Caracterização da Via Verde do Acidente Vascular Cerebral no contexto pré-hospitalar português com base em critérios de gravidade"

Relator – Dra. Mónica Capristano

Pela presente informamos que o projecto citado em epígrafe, a realizar no âmbito do XII Curso de Mestrado em Gestão da Saúde (2016 – 2018) da Escola Nacional de Saúde Pública da Universidade Nova de Lisboa conducente ao grau de Mestre em Gestão da Saúde, obteve, na reunião realizada em 6 de Março de 2018, parecer favorável da Comissão de Ética.

O estudo obedece aos requisitos éticos fundamentais que devem ser respeitados em matéria de investigação clínica, reflectindo o primado da dignidade e da integridade humanas.

Encontra-se assegurado o direito à integridade moral e física do participante, cumpre as precauções essenciais tendo como designio minimizar eventuais danos para os seus direitos de personalidade, bem como o direito à privacidade e à proteção dos dados pessoais que lhe dizem respeito, em harmonia com o respetivo regime jurídico.

Mais se informa que o referido estudo foi autorizado pela Sra. Diretora Clínica, Dra. Margarida Lucas.

Com os melhores cumprimentos,

O Presidente da Comissão de Ética do CHLN e CAML

Prof. Doutor José Luís B. Ducla Soares

1

**COMISSÃO DE
ÉTICA DO CHLN E DO CAML**

Avenida Professor Egas Moniz
1649-035 LISBOA
Tel. – 21 780 54 05; Fax – 21 780 56 90
ana.pimentel@chln.mn-saude.pt

Alameda das Linhas de Torres, 117
1769-001 LISBOA
Tel: 217 548 000 – Fax: 217 548 215
www.chln.pt

CENTRO HOSPITALAR UNIVERSITÁRIO LISBOA CENTRAL, E.P.E.



COMISSÃO DE ÉTICA PARA A SAÚDE
Parecer

Data: 15.02.2018
Processo n.º 535/2018

Título: “Caracterização da Via Verde do Acidente Vascular Cerebral no contexto pré-hospitalar português com base em critérios de gravidade”

Relator: Paula Martinho da Silva, Dra
Investigador principal: Pedro Lavinha, Dr
Local: Unidade Cerebro Vascular, Hospital de S. José

Parecer:

O estudo em causa, apresentado pelo aluno de Mestrado em Gestão da Saúde da Escola Nacional de Saúde Pública pretende, como objetivo geral “caracterizar a Via verde do AVC no contexto pré-hospitalar português com base em critérios de gravidade”.

O estudo pretende decorrer nos Centro Hospitalar Lisboa Norte e Centro Hospitalar Lisboa Central.

Para o executar é necessário utilizar a base de dados do serviço de urgência e da Morbilidade Hospitalar do Hospital de São José relativa aos anos de 2015 e 2016 com vista à caracterização dos doentes que foram encaminhados pela Via Verde do AVC, análise dos seus dados e estabelecer relações entre as variáveis dependentes e as variáveis independentes, bem como os demais detalhes constantes do projeto e para os quais se remete.

Trata-se de um estudo observacional coorte clínico retrospectivo.

Pretende o investigador, para levar a cabo o seu estudo, realizar uma análise retrospectiva dos registos realizados na base de dados da Via Verde AVC do INEM, pelo CODU, nos referidos anos, que foram encaminhados para os hospitais em causa que será feita através do número de episódio de urgência/número de utente registado na base de dados do INEM. Para tanto é necessário solicitar aos hospitais uma chave de ligação da informação que garanta a não identificação dos doentes mas que possa obter os seus dados administrativos e clínicos relacionados com os resultados em saúde.

O estudo afigura-se-nos pertinente e restringe-se à análise retrospectiva de dados administrativos e de saúde de pacientes nas condições aí descritas.

O estudo não descreve qual o meio que irá ser utilizado pelos hospitais para fornecimento dos dados anonimizados, nem tão pouco se existem instrumentos técnicos para o efeito. No entanto, entendemos que caberá ao investigador no decurso do seu estudo averiguar se é possível a obtenção dos dados pretendidos da forma exigida, ou seja, a anonimização.

Tendo em conta as restrições necessárias a tomar em consideração relativamente ao acesso aos dados em saúde, considero que não existem constrangimentos éticos para a aprovação do estudo, desde que a informação trabalhada **seja disponibilizada de forma anonimizada**.

Conclusão:

O presente estudo não levanta questões do ponto de vista ético, respeitando as normas de boa prática clínica e encontra-se de acordo com a Declaração de Helsínquia e posteriores atualizações, pelo que se entende emitir parecer favorável à sua realização, desde que seja observado o exposto no parágrafo anterior.

O Presidente da Comissão de Ética

(Gonçalo Cordeiro Ferreira)

Secretariado – Manuela Ricoca Nunes – Antonio Couto
e-mail – comissao.etica@chlc.mln-saude.pt – Tel. 213514410

CENTRO HOSPITALAR DE LISBOA CENTRAL, EPE	
Secretariado CA	
N.º	10119
Entrada	21-2-2018
Saida	



Autorização n.º 3706/ 2018

Pedro Henrique Pires Lavinha notificou à Comissão Nacional de Protecção de Dados (CNPD) um tratamento de dados pessoais com a finalidade de realizar um Estudo Clínico sem Intervenção, denominado Estudo académico com o título: Caracterização da Via Verde do Acidente Vascular Cerebral no contexto pré-hospitalar português com base em critérios de gravidade. .

O participante é identificado por um código especificamente criado para este estudo, constituído de modo a não permitir a imediata identificação do titular dos dados; designadamente, não são utilizados códigos que coincidam com os números de identificação, iniciais do nome, data de nascimento, número de telefone, ou resultem de uma composição simples desse tipo de dados. A chave da codificação só é conhecida do(s) investigador(es).

Não há consentimento do participante. A justificação para a não recolha do consentimento tem por base a impossibilidade da sua obtenção. A CEC reconheceu o interesse público importante deste estudo.

A informação é recolhida indiretamente de fontes especificadas na notificação.

As eventuais transmissões de informação são efetuadas por referência ao código do participante, sendo, nessa medida, anónimas para o destinatário.

A CNPD já se pronunciou na Deliberação n.º 1704/2015 sobre o enquadramento legal, os fundamentos de legitimidade, os princípios aplicáveis para o correto cumprimento da Lei n.º 67/98, de 26 de outubro, alterada pela Lei n.º 103/2015, de 24 de agosto, doravante LPD, bem como sobre as condições e limites aplicáveis ao tratamento de dados efetuados para a finalidade de investigação clínica.

No caso em apreço, o tratamento objeto da notificação enquadra-se no âmbito daquela deliberação e o responsável declara expressamente que cumpre os limites e condições aplicáveis por força da LPD e da Lei n.º 21/2014, de 16 de abril, alterada pela Lei n.º 73/2015, de 27 de junho – Lei da Investigação Clínica –, explicitados na Deliberação n.º 1704/2015.



O fundamento de legitimidade é o interesse público importante, também reconhecido pela CEC. Este tratamento é indispensável ao exercício das atribuições legais ou estatutárias da instituição onde o mesmo se realiza, por corresponder à finalidade da atividade principal ou acessória do responsável.

A informação tratada é recolhida de forma lícita, para finalidade determinada, explícita e legítima e não é excessiva – cf. alíneas a), b) e c) do n.º 1 do artigo 5.º da LPD.

Assim, nos termos das disposições conjugadas do n.º 2 do artigo 7.º, da alínea a) do n.º 1 do artigo 28.º e do artigo 30.º da LPD, bem como do n.º 3 do artigo 1.º e do n.º 9 do artigo 16.º ambos da Lei de Investigação Clínica, com as condições e limites explicitados na Deliberação da CNPD n.º 1704/2015, que aqui se dão por reproduzidos, autoriza-se o presente tratamento de dados pessoais nos seguintes termos:

Responsável – Pedro Henrique Pires Lavinha

Finalidade – Estudo Clínico sem Intervenção, denominado Estudo académico com o título: Caracterização da Via Verde do Acidente Vascular Cerebral no contexto pré-hospitalar português com base em critérios de gravidade.

Categoria de dados pessoais tratados – Código do participante; idade/data de nascimento; género; sinais vitais; dados da história clínica; dados de meios complementares de diagnóstico

Exercício do direito de acesso – Através dos investigadores, por escrito

Comunicações, interconexões e fluxos transfronteiriços de dados pessoais identificáveis no destinatário – Não existem

Prazo máximo de conservação dos dados – A chave que produziu o código que permite a identificação indireta do titular dos dados deve ser eliminada 5 anos após o fim do estudo.

Da LPD e da Lei de Investigação Clínica, nos termos e condições fixados na presente Autorização e desenvolvidos na Deliberação da CNPD n.º 1704/2015, resultam



obrigações que o responsável tem de cumprir. Destas deve dar conhecimento a todos os que intervenham no tratamento de dados pessoais.

Lisboa, 17-03-2018

A Presidente

Filipa Calvão

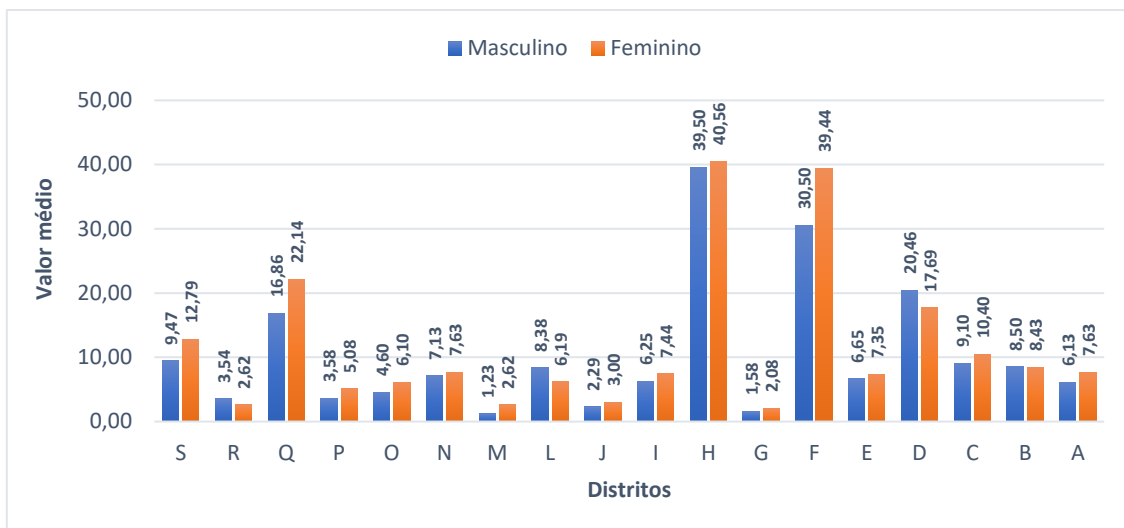
Anexo II – Caracterização da população

Caracterização da Via Verde AVC pré-hospitalar

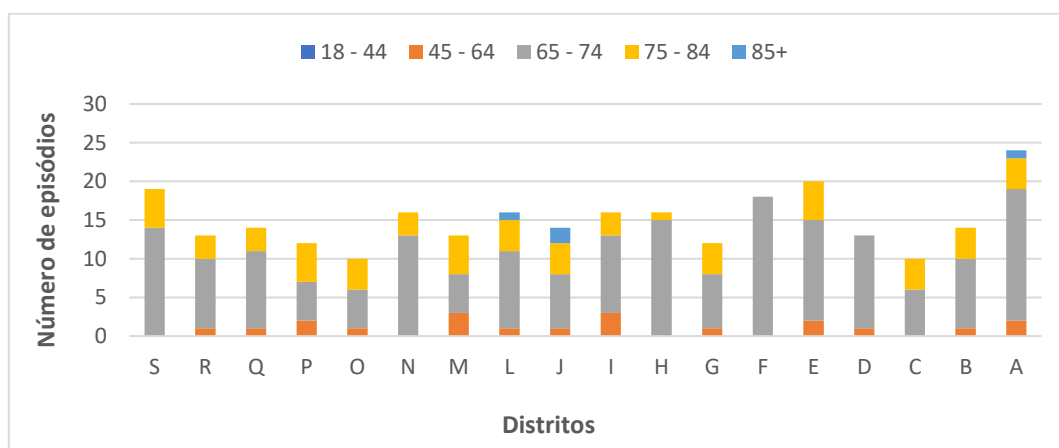
Via Verde AVC INEM (N=6194)		
Idade média	70,91	
Tempo médio evolução sintomas (minutos)	62,09	
Tempo médio início sintomas e chegada ao hospital (minutos)	111,74	
Distância média local ocorrência ao hospital (km)	18,3	
	N	%
Género		
Homens	2903	46,9
Mulheres	3291	53,1
Antecedentes pessoais		
HTA	2762	44,6
Diabetes Mellitus	1032	16,7
Dislipidémia	810	13,1
AVC prévio	557	9,0
Insuficiência Cardíaca	306	4,9
Disritmias	283	4,6
Obesidade	35	0,6
Tabagismo	31	0,5
Sintomas		
Boca ao lado	4945	79,9
Falta de força no braço	5668	91,6
Dificuldade em falar	4982	80,5
Risco de AVC		
Cincinnati 72% - pelo menos 1 sintoma	2402	38,8
Cincinnati 85% - 2 ou mais sintomas	3786	61,2
Meios de emergência		
SBV	5868	94,7
SIV	128	2,1
VMER	198	3,2
Local de entrega nos hospitais		
TAC	655	10,6
Reanimação	2115	34,1
Pré-triagem	2605	42,1
Outro	819	13,2

Caracterização das Doenças cerebrovasculares - Base de dados morbidade hospitalar

Internamento AVC (N=49047)		
Idade (média)	74	
Dias de internamento (média)	11	
	N	%
Género		
Homens	24602	50,2
Mulheres	24445	49,8
Comorbilidades (10 mais frequentes)		
CVS13 (Hipertensão)	31297	13,4
OTH88 (Fatores que influenciam o estado de saúde)	24787	10,6
END05 (Diabetes Mellitus II)	14282	6,1
NUT82 (Distúrbios lipídicos)	13915	5,9
CVS06 (Arritmias)	10562	4,5
NUT02 (Obesidade)	4185	1,8
NEU05 (Doença de Alzheimer e outras demências)	3241	1,4
GUS10 (Infecções do trato urinário)	2995	1,3
PSY05 (Abuso de drogas, dependência, intoxicação: álcool)	1653	0,7
CVS11 (Doença da artéria coronária sem revascularização coronária anterior)	1412	0,6
Estadio de gravidade		
S1	957	2,0
S2	6648	13,6
S3	41442	84,4
Sub-estadio de gravidade		
1.01	957	2,0
2.01	6648	13,6
3.01	16888	34,4
3.02	2688	5,5
3.03	1491	3,0
3.04	15996	32,6
3.05	115	0,2
3.06	1803	3,7
3.07	968	2,0
3.08	1493	3,0
Destino após alta		
Domicílio	41083	83,8
Falecido	7964	16,2



Caracterização – Distribuição da percentagem de utilização da VVAVC por género por distrito.

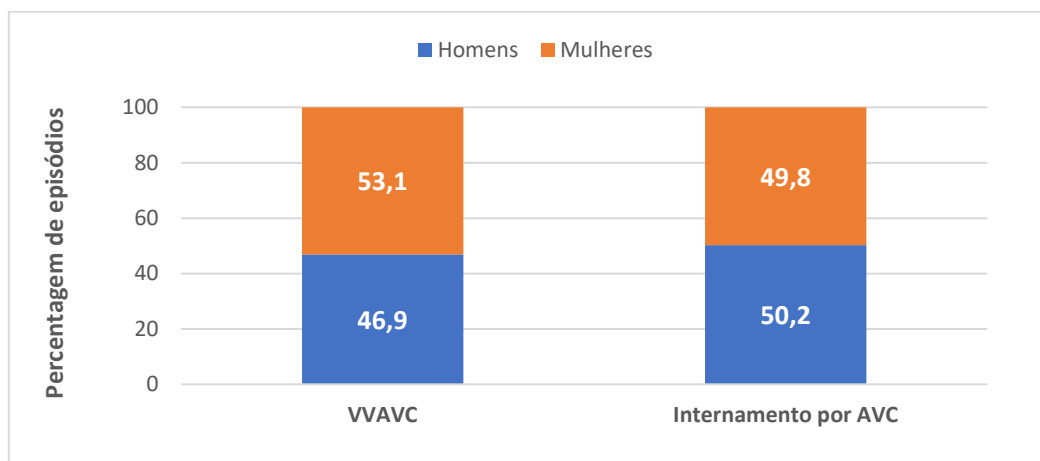


Caracterização – Distribuição dos episódios da percentagem de utilização da VVAVC por escalão etário por distrito.

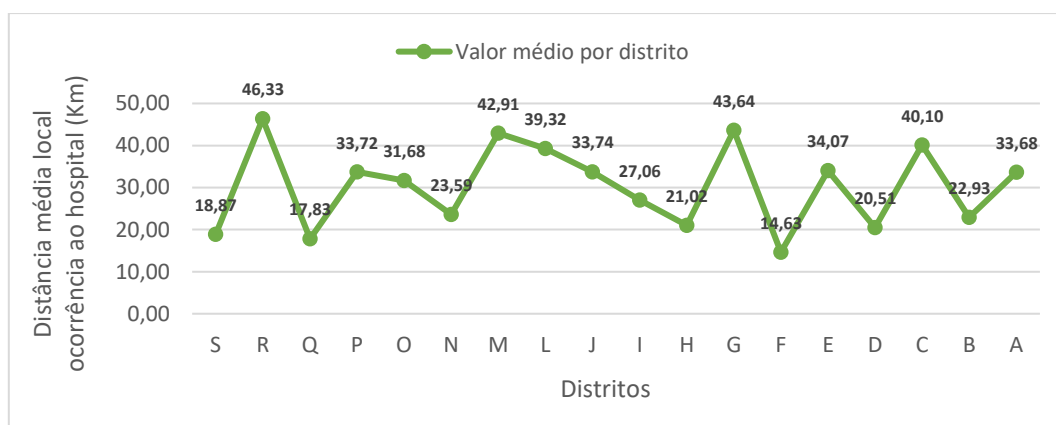
Escalões etários	N	%
45 - 64	20	7,4
65 - 74	185	68,5
75 - 84	61	22,6
85+	4	1,5
Total	270	100,0

Caracterização – Distribuição dos episódios da percentagem de utilização da VVAVC por escalão etário.

Anexo III – Dados da acessibilidade



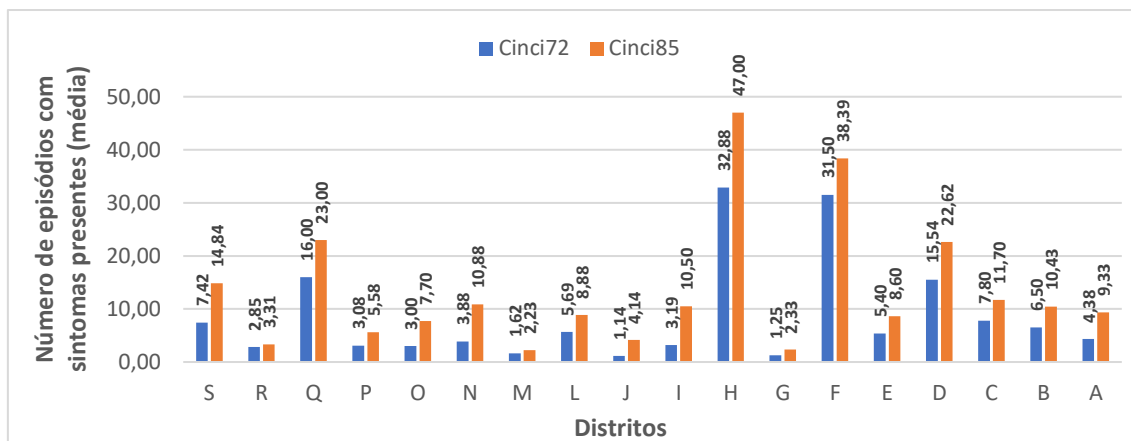
Acessibilidade – Percentagem de utilização da VVAVC por género.



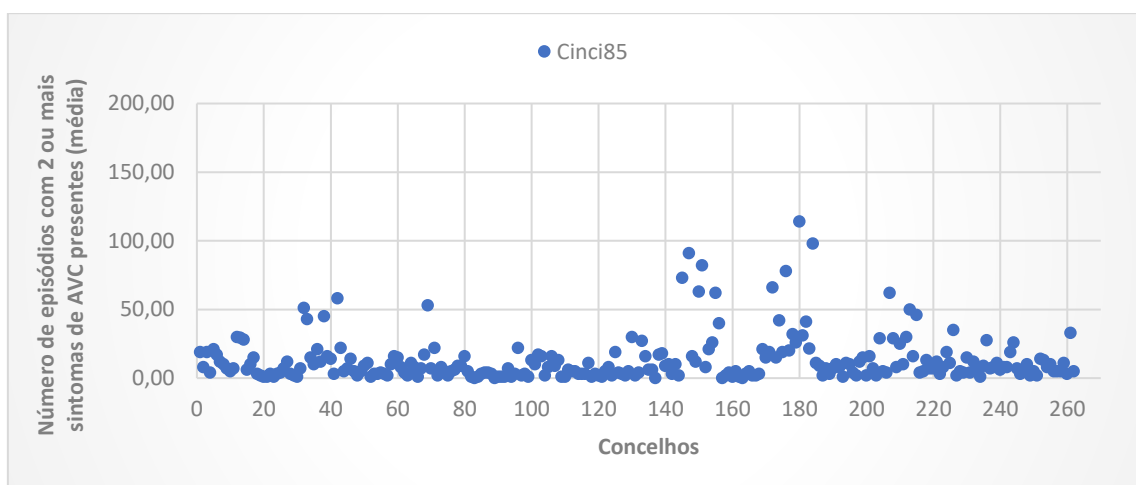
Acessibilidade – Distribuição da distância média do local da ocorrência até ao hospital por distrito.

Distância	Concelhos (N)	Concelhos (%)
<= 50 Km	230	85,2
51+ Km	40	14,8
Total	270	100,0

Acessibilidade – Distância por concelhos



Acessibilidade – Distribuição do número de episódios com sintomas presentes (média) por distrito.



Acessibilidade – Distribuição da variável 2 ou mais sintomas presentes (média) por concelho.

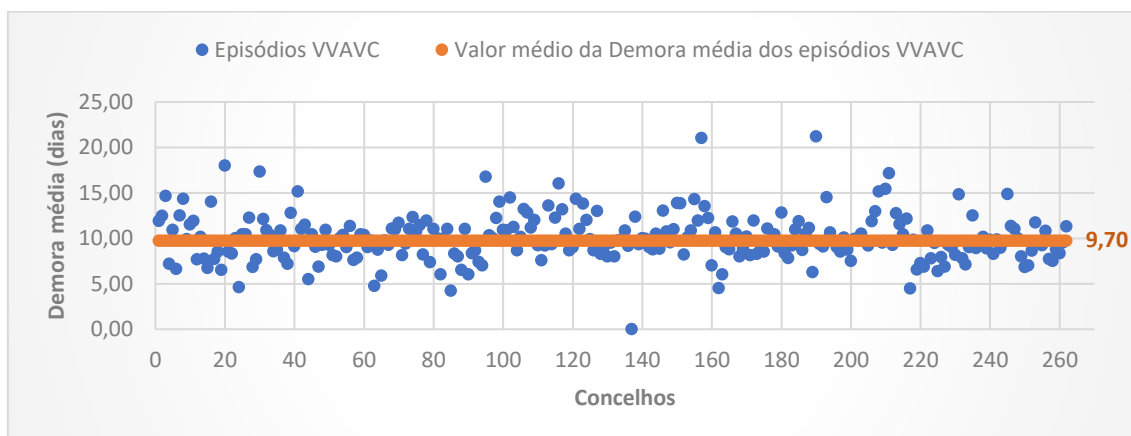
Variáveis acessibilidade e resultados	Teste de normalidade	
	Kolmogorov-Smirnov	Significância
Tempo médio evolução sintomas	0,078	0,000
Tempo médio início sintomas e chegada ao hospital	0,176	0,000
Distância média desde local ocorrência até hospital	0,080	0,000
Cinci72	0,295	0,000
Cinci85	0,260	0,000
Demora média (episódios VVAVC)	0,090	0,000
Taxa mortalidade (episódios VVAVC)	0,115	0,000

Acessibilidade – Teste *Kolmogorov-Smirnov* das variáveis consideradas para a acessibilidade e para os resultados.

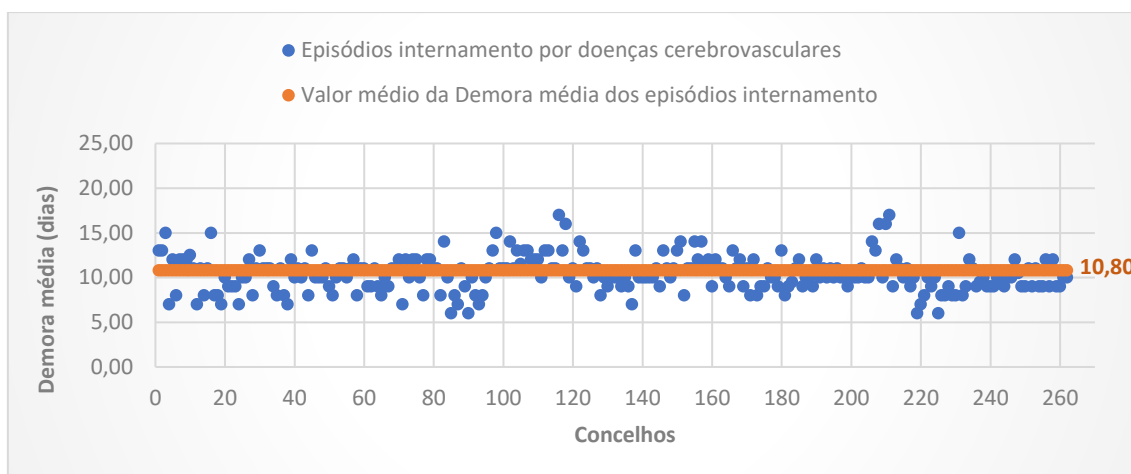
Variáveis acessibilidade	% VVAVC	
	Correlação	<i>p</i>
Tempo médio evolução sintomas	0,172	0,004
Tempo médio início sintomas e chegada ao hospital	0,109	0,068
Distância média desde local ocorrência até hospital	0,072	0,232
Cinci72	0,500	0,000
Cinci85	0,418	0,000

Acessibilidade – Correlação de *Spearman* para variáveis acessibilidade.

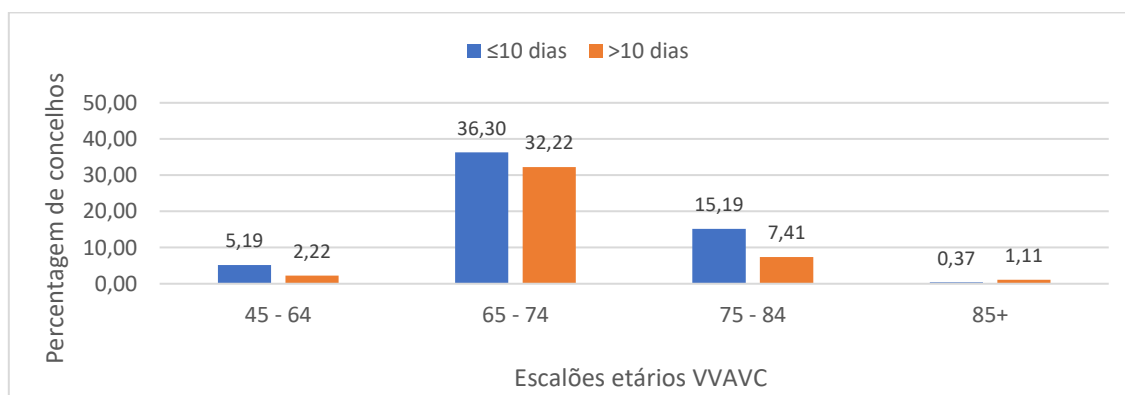
Anexo IV – Dados dos resultados



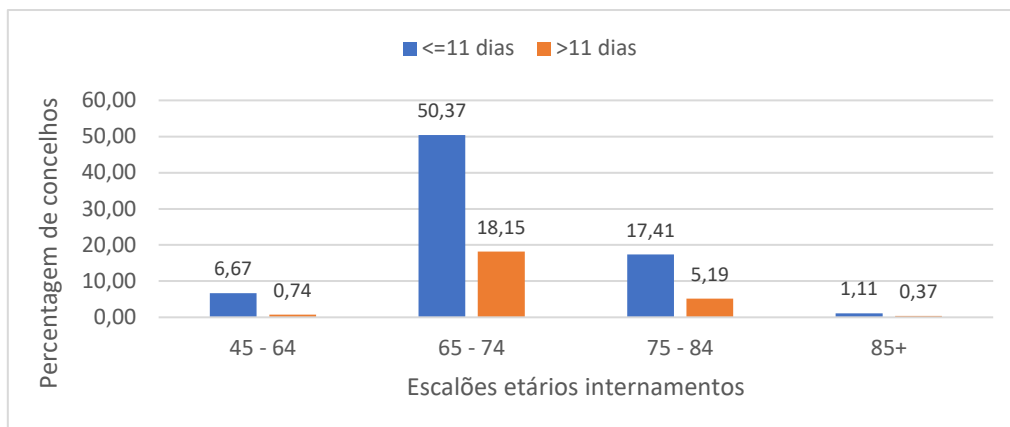
Resultados – Distribuição da demora média dos episódios da VVAVC pelos distritos



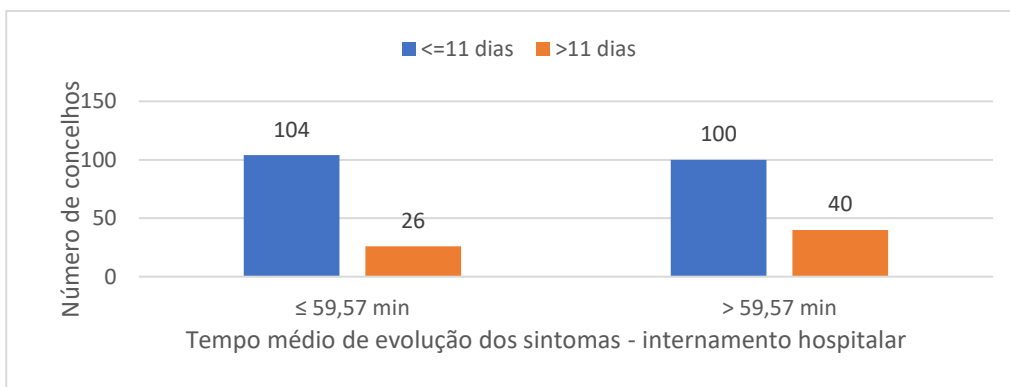
Resultados – Distribuição da demora média dos episódios do internamento pelos distritos



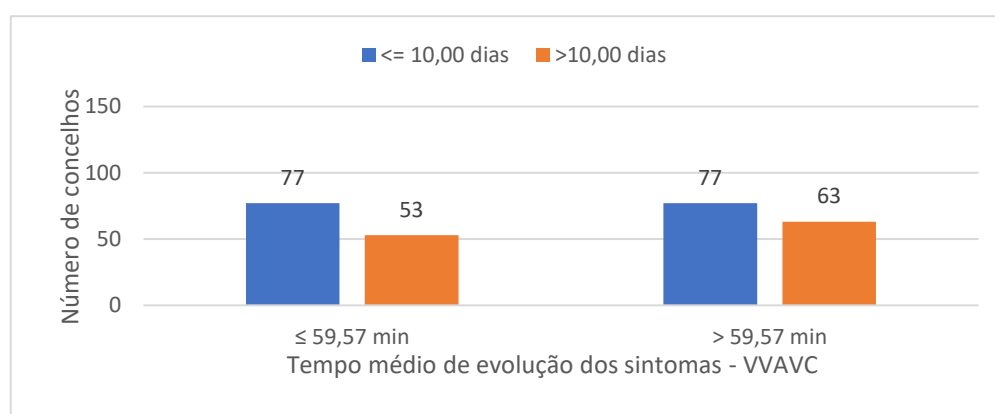
Resultados – Percentagem de concelhos na relação entre a demora média e os escalões etários - VVAVC.



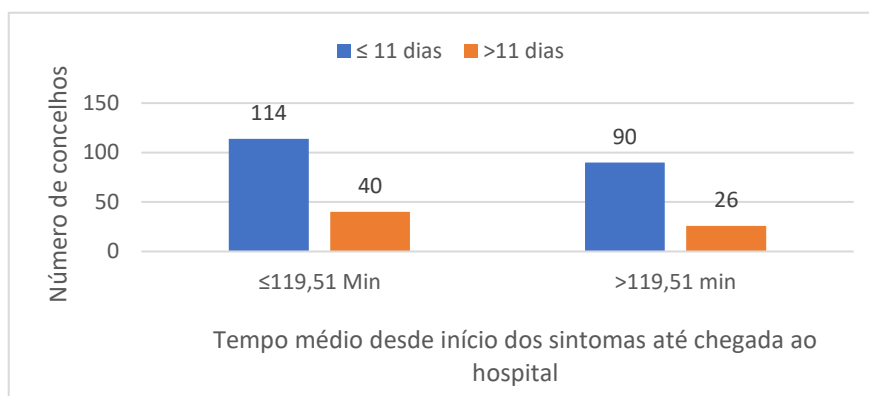
Resultados – Percentagem de coneelhos na relação entre a demora média e os escalões etários – internamento.



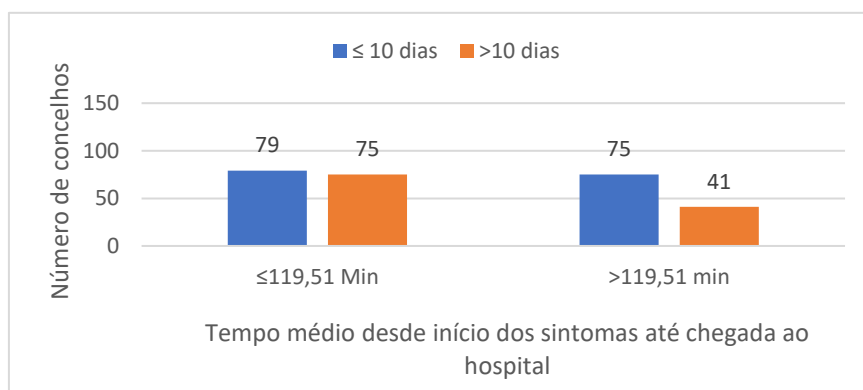
Resultados – Número de coneelhos na relação entre a demora média e o tempo de evolução dos sintomas - internamento.



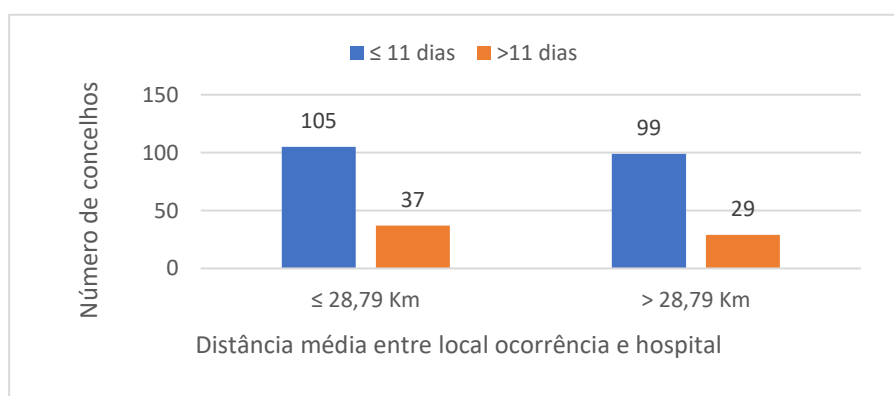
Resultados – Número de coneelhos na relação entre a demora média e o tempo de evolução dos sintomas – VVAVC.



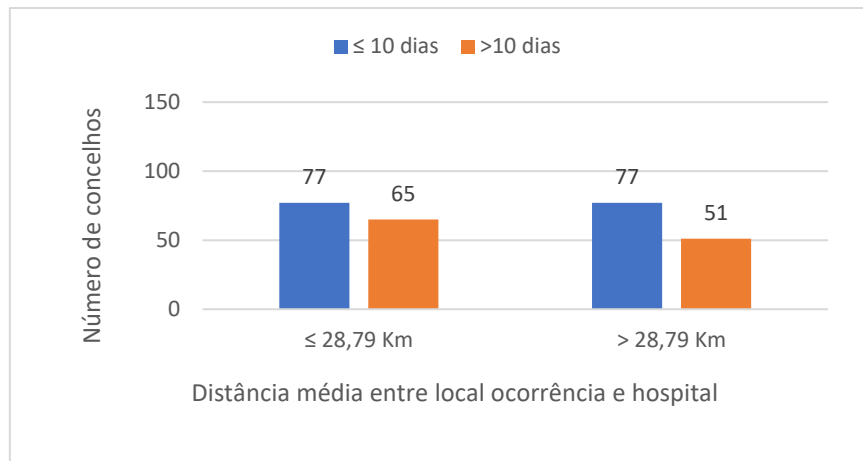
Resultados – Número de coneelhos na relação entre a demora média e o tempo desde início dos sintomas e chegada ao hospital - internamento.



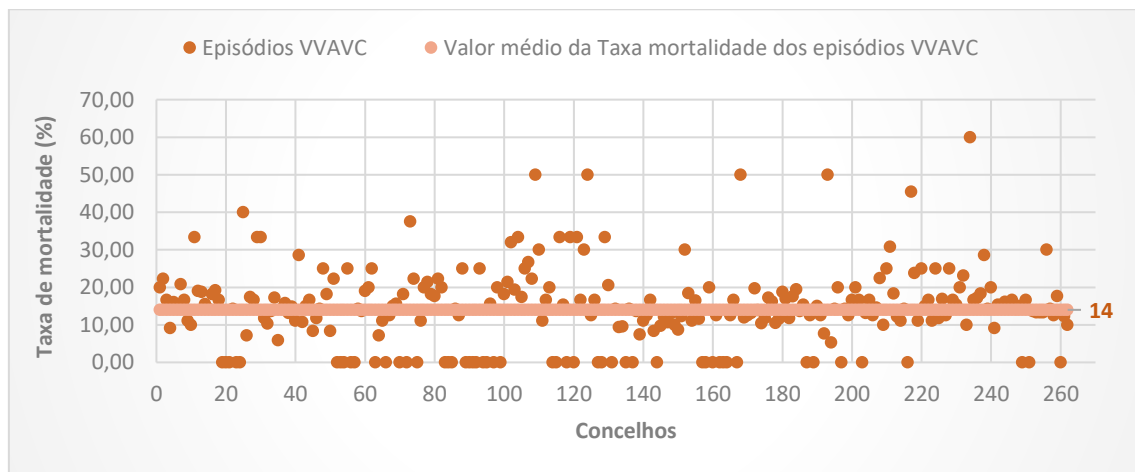
Resultados – Número de coneelhos na relação entre a demora média e o tempo desde início dos sintomas e chegada ao hospital - VVVAVC.



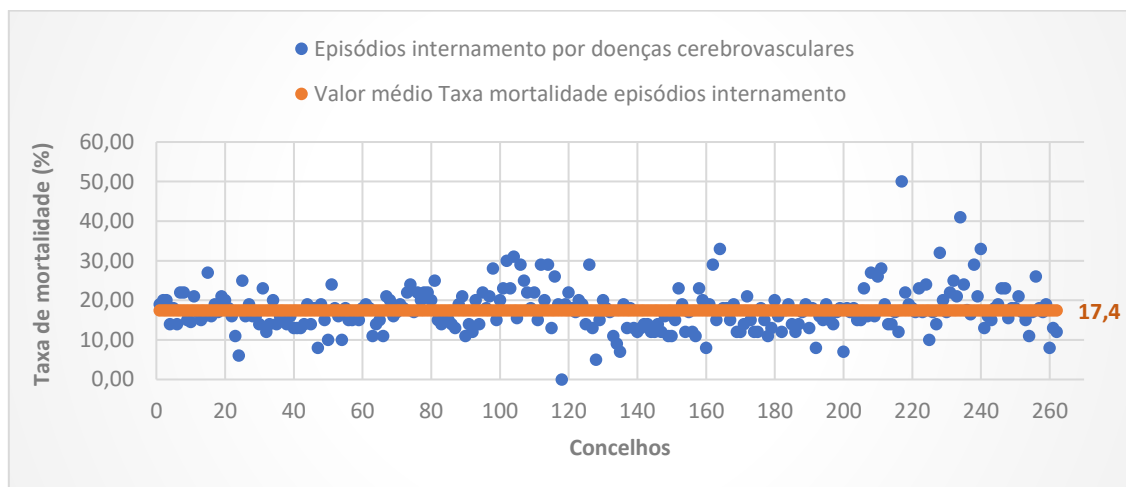
Resultados – Número de coneelhos na relação entre a demora média e a distância média desde local da ocorrência e a chegada ao hospital - internamento.



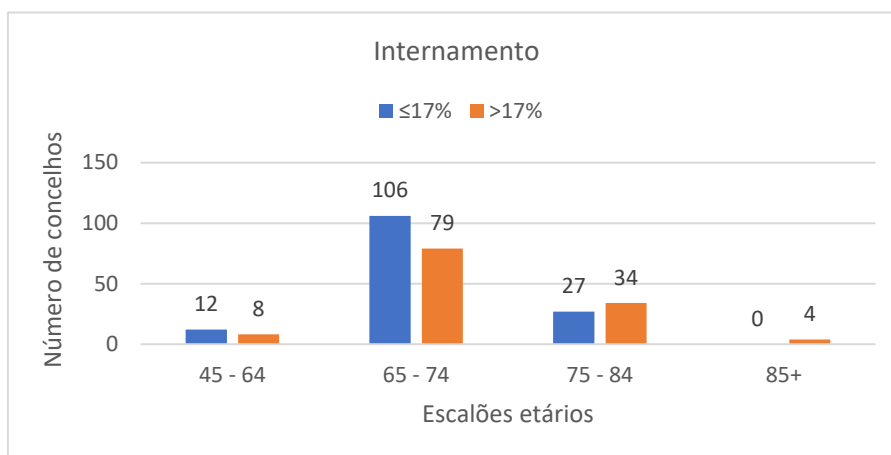
Resultados – Número de coneelhos na relação entre a demora média e a distância média desde local da ocorrência e a chegada ao hospital - VVAVC.



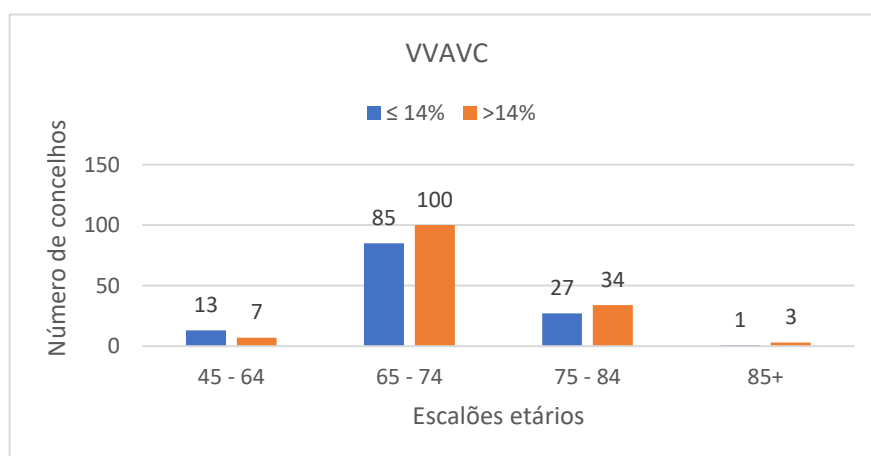
Resultados – Distribuição da taxa de mortalidade na VVAVC por coneelho.



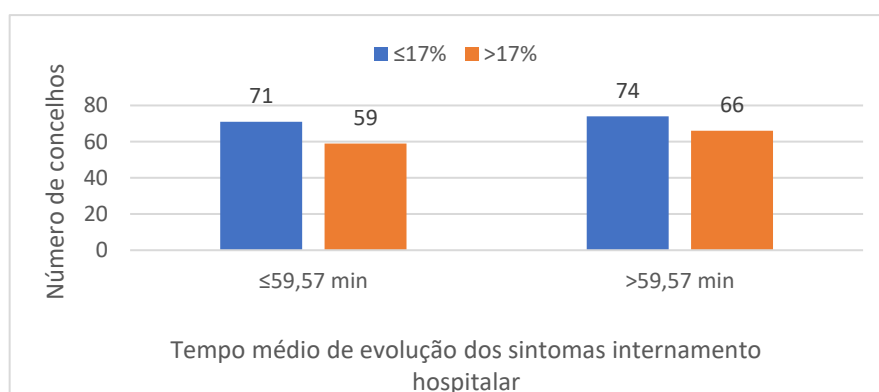
Resultados – Distribuição da taxa de mortalidade no internamento por coneelho.



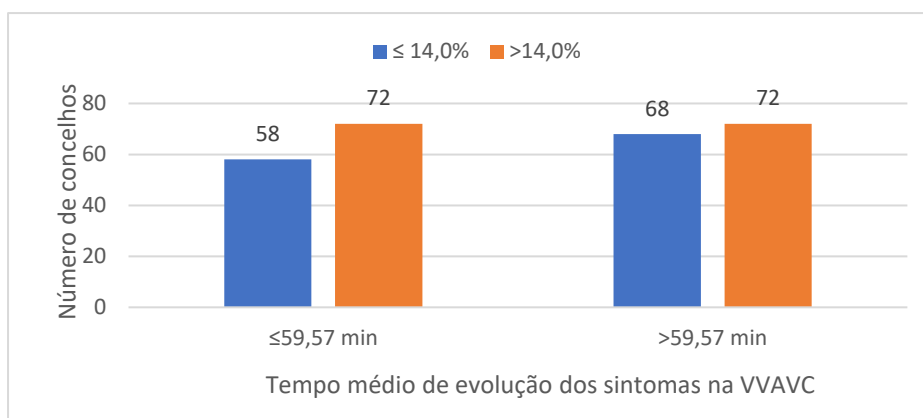
Resultados – Número de coneilhos na relação entre a taxa de mortalidade e os escalaões etários - internamento.



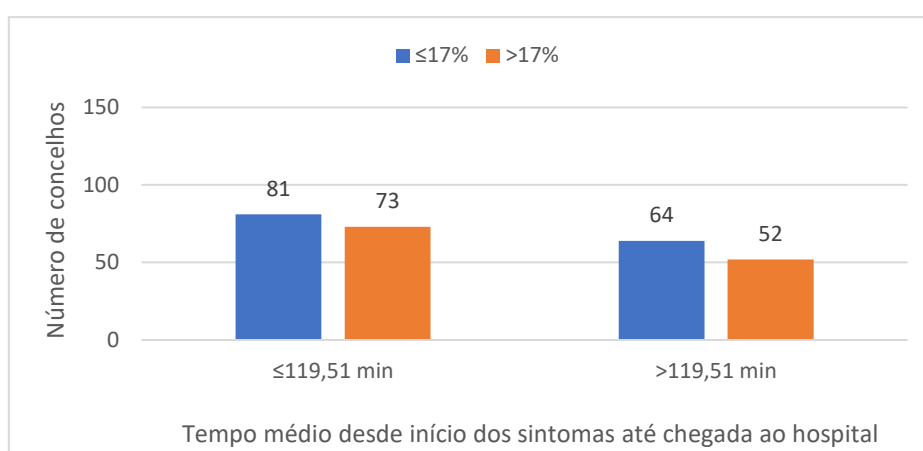
Resultados – Número de coneilhos na relação entre a taxa de mortalidade e os escalaões etários - VVAVC.



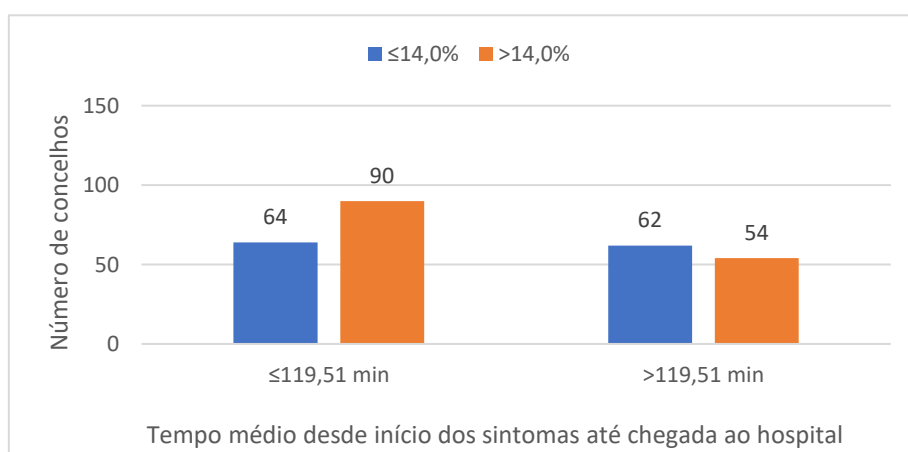
Resultados – Número de coneilhos na relação entre a taxa de mortalidade e o tempo médio de evolução dos sintomas – internamento.



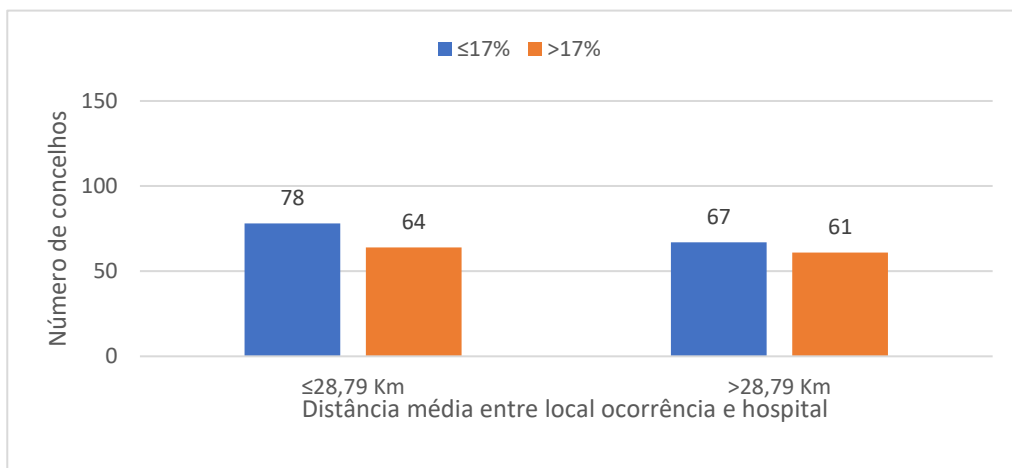
Resultados – Número de coneilhos na relação entre a taxa de mortalidade e o tempo médio de evolução dos sintomas – VVAVC.



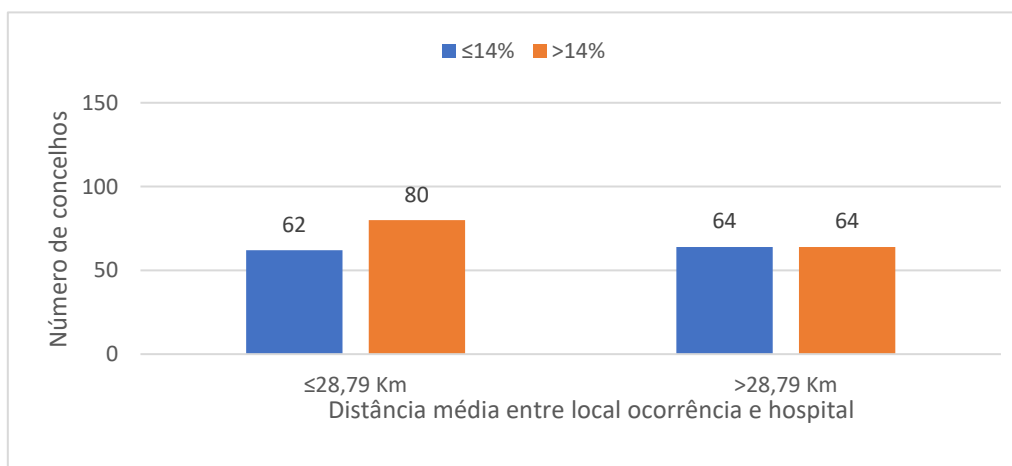
Resultados – Número de coneilhos na relação entre a taxa de mortalidade e o tempo médio desde início dos sintomas e chegada ao hospital – internamento.



Resultados – Número de coneilhos na relação entre a taxa de mortalidade e o tempo médio desde início dos sintomas e chegada ao hospital – VVAVC.



Resultados – Número de conelhos na relação entre a taxa de mortalidade e a distância média desde o local da ocorrência até ao hospital - internamento.



Resultados – Número de conelhos na relação entre a taxa de mortalidade e a distância média desde o local da ocorrência até ao hospital - VVAVC.